3

# Über

# seltenere Formen der Brustdrüsengeschwülste.

---

INAUGURAL-DISSERTATION

**der medizinischen Fakultät**

der

KAISER-WILHELMS-UNIVERSITÄT STRASSBURG

zur Erlangung der Doctorwürde

vorgelegt von

**Heinrich Zimmermann**

approb. Arzt

aus Mülhausen i. E.

STRASSBURG i. E.
Buchdruckerei C. Müh & Cie., Dreizehnergraben 17. — 2610
1902.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Strassburg.

Referent: Prof. Dr. v. Recklinghausen.

Der Zweck dieser Arbeit ist die Beschreibung mehrerer Brustdrüsengeschwülste, die einiges Interesse beanspruchen dürften. Sie bilden die Auswahl aus einer grösseren Anzahl von Neubildungen der Mamma, die ich während meiner Thätigkeit als Hülfsassistent am Pathologischen Institut der Universität Strassburg zu untersuchen Gelegenheit hatte.

Herrn Professor von Recklinghausen bin ich für die wohlwollende Anregung zu dieser Arbeit, für die gütige Überlassung des Materials sowie für die freundliche Unterstützung bei dem Studium desselben zu grossem Danke verpflichtet. Herrn Professor Schmidt sage ich auch an dieser Stelle für die vielfachen liebenswürdigen Anleitungen meinen besten Dank.

**Tumor I. Haemangio-Endotheliom mit Peritheliom.**
(Angiosarkom der Autoren).

(12. 1. 01. Prof. Madelung-Strassburg).

Derselbe stammt von einer 64 Jahre alten Frau, die nicht verheiratet war und auch nicht geboren hat. Vor 5 Monaten fiel sie mit der Brust auf ein Stück Holz; die linke Brustdrüse war etwas blutunterlaufen. — Vor ca. 5 Wochen bemerkte sie in dieser Brust eine etwa nussgrosse Geschwulst, die rasch bis zur jetzigen Grösse anwuchs.

Es findet sich in der linken Mamma im oberen und unteren äusseren Quadranten eine über gänseeigrosse,

im ganzen hart anzufühlende Geschwulst, an deren Oberfläche zahlreiche halbkuglige Erhebungen hervortreten. Die Lymphdrüsen der Achselhöhle nicht vergrössert. Arteriosclerose; Varicen.

Am 7. 1. 01. Amputatio mammae ohne Drüsenausräumung.

Am 10. 1. 01. Exitus letalis unter den Symptomen einer Apoplexia cerebri.

Die Sektion ergab Thrombose der linken Basilararterie. Zahlreiche Thrombosen in beiden Hemisphären mit Herden frischer roter Erweichung. Multiple Lungenembolien. Offenes foramen ovale im septum cordis. Arteriosclerose.

Makroskopischer Befund. Beide Brüste sind gross, besonders die linke; die Brustwarzen nicht eingezogen. Auf dem Durchschnitt zeigen sich beide Drüsen umgewandelt in ein sehr derbes, weisses, sehniges Gewebe, welches sich gegen das umgebende mässig reichliche Fettgewebe ziemlich scharf absetzt. In der linken Brust findet sich auf der einen Hälfte eine grosse Zahl von Cysten von eben wahrnehmbarer Kleinheit bis zu Nussgrösse. Sie treten dadurch besonders hervor, dass sie mit einer chokoladenbraunen Masse, zum Teil frischem, zum Teil bereits etwas verändertem Blut, gefüllt sind, die sich auf dem weissen, sehnigen Gewebe besonders deutlich abhebt. Da wo die kleinsten Cysten sehr dichtgedrängt stehen, hat das Gewebe ein eigentümlich poröses Aussehen. Ihrer Entstehung aus kleineren Cysten entsprechend haben die grösseren oft noch einen buchtigen Hohlraum. Bald kommuniziert dieser nur durch ganz feine Öffnungen mit seinen Nachbarn, bald ist die frühere Scheidewand nur noch in Form eines Stranges, der durch die Lichtung der Cyste zieht, erhalten, bald bis auf

sichelförmig vorspringende Membranen oder wellenartige Erhebungen der Wand reduziert. Während die Innenwand der grösseren Cysten fast glatt und eine Membran, die sie gegen das umgebende Gewebe abgrenzt, auch mikroskopisch nicht zu erkennen ist, erscheint die Wandung der kleinen Cysten auch nach Entfernung der blutigen Massen oft fetzig oder rauh. Die grösste Cyste hat am gehärteten Präparat — der Inhalt war schon vor der Härtung herausgefallen — noch Wallnussgrösse und reicht bis an die äussere Haut in der Nähe der Warze, fast die ganze Dicke der Drüse einnehmend. Eine Abgrenzung der cystischen Partien gegen das umgebende Gewebe ist nicht vorhanden; nur treten die kleinsten Cysten auffällig häufig in gut abgegrenzten, bis zu haselnussgrossen Gruppen auf. In einer derselben ist die chokoladenartige Färbung geringer, das Gefüge weniger porös, mehr kompakt, stellenweise sogar markweiss erscheinend. Diese Stelle wurde hauptsächlich zur Untersuchung herangezogen, da die übrigen Partien durch die sehr starke Hämorrhagie so verändert waren, dass sie eine charakteristische Struktur ihrer Elemente nicht mehr erkennen liessen.

Mikroskopischer Befund. Das derbe, weisse, sehnige Gewebe erweist sich wie dasjenige der rechten Mamma als ganz zellarmes, sklerotisches Bindegewebe, das nur noch spärliche Fetträubchen einschliesst. Hier und da finden sich einige leicht klaffende Lumina, leicht erweiterte Milchgänge mit teils atrophischem, teils wenig gewuchertem Epithel, im Ganzen das Bild einer stark rückgebildeten Mamma mit diffuser Fibrombildung. Auch in der linken Brust sind nirgends nennenswerte Wucherungen der Drüsensubstanz nachzuweisen.

Das mikroskopische Bild des oben erwähnten Knötchens zeigt eine ausgesprochene Anordnung der Geschwulstelemente in Alveolen und Strängen; und zwar entsprechen die Alveolen den Querschnitten der Zellcylinder, die in ihrem Längsverlauf wegen ihrer Dicke nur seltener auf grössere Strecken getroffen sind. Diese Alveolen sind zuweilen durch Bindegewebsbalken ganz von einander getrennt, öfters liegen sie auch zu mehreren neben einander, entweder durch mehr oder weniger breite Spalträume getrennt oder durch Bindegewebe zu einer Gruppe vereinigt. Die zwischen diesen Alveolen gelegenen Spalten sind oft mit reichlichen roten Blutkörperchen gefüllt; ob immer als Extravasat, ob als normaler Inhalt der Spalträume aufzufassen, das werde ich später erörtern. Viele Alveolen haben, obwohl sie wie gesagt, im allgemeinen als quergeschnittene Cylinder erscheinen, noch einen sehr auffallenden Aufbau. Das Centrum derselben wird nämlich sehr oft eingenommen von einem scharf begrenzten, je nach der Form und Schnittrichtung des Stranges bald kreisförmig, bald länglich, bald an Verzweigungsstellen dreieckig gestalteten Lumen, das an Flächeninhalt die periphere Zellschicht zuweilen bedeutend übertreffen kann. Die Abgrenzung gegen die Peripherie,, die eingenommen wird von hohen, cylindrischen Zellen mit grossem Kern, mehrschichtig und sehr regelmässig mit ihrer Längsaxe senkrecht zum Lumen angeordnet, wird hergestellt durch eine Schicht endothelähnlicher, platter Zellen, die einen spindligen, der Lumenachse parallel gestellten Kern besitzen und eine zusammenhängende Membran bilden. Besonders deutlich erkennt man dieselbe, wo — was selten zu sehen — der Endothelschlauch nach dem Lumen zu abgehoben ist. Das Lumen wird eingenommen

von einem ziemlich weitmaschigen Netzwerk von Fibrin, in welchem vereinzelte, zuweilen auch reichliche rote Blutkörperchen liegen. Ziemlich häufig verläuft noch entweder im Centrum, oder auch ganz an der Peripherie eine mit roten Blutkörperchen gefüllte Capillare mit sehr reichlichen und sehr dicken Endothelien, manchmal Verzweigungen innerhalb des Lumens bildend. Neben der Capillare finden sich an wenigen Stellen mit Fortsätzen versehene Zellen, die ich zuerst für gewucherte Bindegewebszellen hielt, nach genauerer Verfolgung aber eher als von den Capillarendothelien aus gewucherte und mit der Gefässneubildung in Zusammenhang stehende Zellen auffassen zu müssen glaube. In anderen Alveolen und Strängen ist das Centrum eingenommen von einer engen, mit roten Blutkörperchen gefüllten Capillare, um welche die hohen cylindrischen Zellen ebenfalls mehrschichtig und regelmässig mit ihrer Längsachse senkrecht zum Gefässrohr angeordnet sind. Letzteres wird gebildet von sehr dicht stehenden kräftigen Endothelien, deren Kern sehr stark nach innen und aussen prominiert.

Die Deutung dieser Bilder fiel mir schwer und ich kann nicht behaupten eine in jeder Beziehung befriedigende Erklärung gefunden zu haben. Zuerst hielt ich die cylindrischen Tumorzellen für gewucherte Drüsenepithelien, den Endothelschlauch für die Schicht der subepithelialen Zellen, Zellen der Membrana propria nach Langhans [1]) und Dreyfus [2]), wie man sie häufig bei gutartigen Neubildungen der Mamma findet, obgleich diese auffällige Endothelähnlichkeit mir bisher noch nicht

---

[1]) Langhans. Zur pathologischen Histologie der weiblichen Brustdrüse. Virchow Archiv, Bd. 58, 1873.

[2]) Dreyfus. Zur pathologischen Anatomie der Brustdrüse. Virchow Archiv, Bd. 113. 1888.

begegnet ist. Die Gutartigkeit der Erkrankung musste ausgeschlossen werden, da an mehreren Stellen ein diffuses Wachstum der Tumorelemente in das Bindegewebe hinein stattfindet, wodurch letzteres fast ganz verschwindet und ein Bild zu stande kommt, das am meisten dem Sarkom gleicht, allenfalls auch als ein sehr zellreiches Carcinom aufgefasst werden kann. In diesen Partien fehlt jede charakteristische Anordnung der Tumorelemente; die Zellen sind mehr polygonal, von etwas wechselnder Gestalt.

Gegen die Auffassung jener Alveolarstrukturen als Adenome sprach weiterhin aber gerade dieses merkwürdige Lumen. Konnte man dasselbe ebenfalls als den Querschnitt des Bindegewebsstockes einer Papille erklären, womit der Befund von Capillaren und Zellen in demselben in Einklang zu bringen war, so liessen sich nirgends Papillen nachweisen und auf die allseitig von Bindegewebe umgebenen Alveolen passte die Erklärung nicht. Es blieb also nur übrig, sie als schlauchförmige Gebilde aufzufassen.

Leichter zu verstehen und von G. B. Schmidt[1]) als Angiosarkom der Mamma bereits genau beschrieben sind diejenigen Bilder, wo eine Blutcapillare mit reichlichen, gewucherten Endothelien von einem Mantel mehrfach geschichteter Zellen umgeben wird, ein Verhalten, das auf einen zweifellosen, innigen Zusammenhang der Neubildung mit dem Gefässapparat hinweist; bei einem Carcinom können zwar auch ähnliche Bilder vorkommen, wohl aber nie in dieser Häufigkeit und Regelmässigkeit des Aufbaues.

Die Vermittlung zwischen diesen beiden Schlauch-

[1]) G. B. Schmidt. Über das Angiosarkom der Mamma. Langenbecks Archiv für klinische Chirurgie. Bd. 36. 1887.

formen dürften diejenigen bilden, wo Blutcapillare und Endothelrohr sehr nahe aneinander liegen, sodass man letzteres dann als perivasculäre Lymphscheide, wie sie für die Mamma ja nachgewiesen ist, auffassen darf. Dieselbe Erklärung für das Endothelrohr in den Schläuchen mit weitem Lumen gelten zu lassen, dürfte wohl nicht allzu gewagt erscheinen. Weshalb dieser Lymphraum so mächtig dilatiert wird, vermag ich allerdings nicht zu sagen. Der periphere Zellmantel würde sich nach dieser Auffassung erklären als entstanden durch Wucherung der Endothelien dieser perivasculären Lymphscheide, von welcher bereits G. B. Schmidt den Zellmantel um die Blutcapillaren hergeleitet hatte. Dass an den meisten Partien der Unterschied zwischen den Lymphscheidenendothelien und dem Zellmantel so scharf bleibt, ist immerhin schwer verständlich. An einigen Stellen sind zwar auch die Zellen des Endothelrohres selbst zweifellos vergrössert, entweder in ihrer Gesamtheit oder nur einzelne, die dann die Grösse der diffus gewucherten Tumorzellen erreichen können. Ob die weiten Lumina ohne Blutcapillaren ebenfalls als perivasculäre Lymphräume, innerhalb welcher das Blutgefäss zu Grunde gegangen ist, ob als einfach erweiterte Lymphgefässe oder als erweiterte Blutgefässe aufgefasst werden müssen, habe ich nicht entscheiden können. Die roten Blutkörperchen innerhalb dieser Räume können ebensogut normaler Inhalt als Extravasat sein.

Die Verzweigungen und zweifellosen Neubildungsvorgänge der Capillaren innerhalb dieser Räume sind nicht minder auffallend und schwer verständlich. Die Kerne sind nicht nur abnorm zahlreich, sondern auch sehr dick, sodass sie sehr stark nach innen und aussen prominieren; besonders einzelne, anscheinend eben neu-

gebildete Zweige, sind sehr kernreich und endigen anscheinend blind, indem eine Reihe sehr kräftiger Zellen ohne centrales Lumen ihre Fortsetzung bilden. Des Befundes freiliegender Zellen mit Fortsätzen im Lumen ist bereits Erwähnung gethan; die Bilder entsprechen etwa denjenigen, welche Ziegler in seinem Lehrbuch der allgemeinen Pathologie und pathologischen Anatomie (9. Auflage 1898 Seite 298 Figur 153) von der Gefässneubildung wiedergiebt.

Der Gefässapparat in dem das Knötchen umgebenden Bindegewebe und den dickeren Bindegewebsbalken innerhalb desselben zeigt ebenfalls auffällige Veränderungen. Die Capillaren sind an manchen Stellen sehr zellreich, die Kerne sehr kräftig; hier und da legt sich eine bald spindlige, bald polygonale Zelle aussen an das Rohr an; wo dies sehr reichlich geschieht, kann eine zweite und dritte Zellschicht um das Endothelrohr gebildet werden. — Verwechslung mit glatten Muskelfasern ist ausgeschlossen. — Die Zellwucherung wird allerdings nirgends so excessiv wie innerhalb des Knötchens und auch die Zellen besitzen nirgends die hohe cylindrische Gestalt, welche die Tumorelemente dieses auszeichnet. Hätte man nicht die längsverlaufenden centralen Endothelkerne, so wäre doch an manchen Stellen die Verwechslung mit einem epithelialen Strang sehr naheliegend. An manchen Capillaren, aber auch Venen und selbst kleinen Arterien findet eine Wucherung der Intimazellen nach innen statt, die fast regelmässig mit einer Erweiterung des Rohres verbunden ist. Das Endothel wird sehr zellreich, die Kerne sehr kräftig, dann tritt bald nur an einzelnen Stellen, bald circulär ein Höhenwachstum nach dem Lumen zu ein; die Zellen erreichen dabei bald die Grösse der polygonalen diffus gewucherten Geschwulstzellen; die

Gestalt des Innenraums wird dadurch stark verändert, besonders wo die Wucherung nicht gleichmässig stattfindet; und nur der regelmässige Befund von Blut in demselben, die Einmündung anderer Gefässe, lässt noch die wahre Natur desselben erkennen. Diese Bilder liessen mir es wahrscheinlich erscheinen, dass auch innerhalb des Knötchens das zwischen den Zellkomplexen liegende Blut, besonders wenn es in einem gleichmässig dicken, cylinderförmigen Zellschlauch liegt, nicht immer einfach als Extravasat aufgefasst werden darf, sondern oft auch den normalen Inhalt dieser Räume bildet.

Die Bindegewebszellen in der Umgebung dieser Gefässwucherungen geraten ebenfalls in Proliferation, sie werden sehr gross und sehr zahlreich, sodass an mehreren kleinen Partien ein sarkomähnliches Gewebe zustande kommt.

Ferner haben in der Umgebung des Knötchens, also auch innerhalb der Bindegewebsbalken desselben, starke Hämorrhagien stattgefunden, die teils frisch teils alt sind, sodass man dann als letzte Reste reichliche Pigmentschollen von verschiedener Grösse im Bindegewebe angehäuft findet.

In den übrigen Partien des Tumors sind durch diese Hämorrhagien, die wohl gerade durch die Art der Neubildung bedingt sind, die Geschwulstelemente zertrümmert und dadurch die zahlreichen Cysten gebildet worden, an deren Wand sich bisweilen noch die letzten Reste der Tumorzellen vorfinden.

Aus der Beschreibung geht wohl klar hervor, dass ich diese Neubildung in die Klasse der endothelialen Geschwülste einzureihen geneigt bin, da das Perithel, an vielen Stellen auch das Endothel der Blutgefässe die Hauptrolle bei dem Aufbau derselben spielt. In

manchem stimmt sie mit den von G. B. Schmidt beschriebenen Angiosarkomen überein, auch das Freibleiben der Lymphdrüsen der Achselhöhle darf in diesem Sinne verwertet werden. Bilder wie die zuerst geschilderten habe ich jedoch nirgends erwähnt gefunden; ob die von mir gegebene Deutung richtig ist, wird wohl erst an einer Reihe ähnlicher Beobachtungen festgestellt werden können.

### Tumor II. Endotheliom.

(18. XI. 1899. Dr. Zimmermann-Mülhausen.)

Fast faustgrosser Tumor von einer 64 Jahre alten Frau, die mehrmals geboren hat; besteht seit 10 Monaten. Er ist mit der Haut in der Nähe der Brustwarze ziemlich ausgedehnt verwachsen, sie dort vorwölbend, und fühlt sich knollig an. Die Lymphdrüsen der Achselhöhle sind sehr ausgedehnt vergrössert und hart. Amputatio mammae mit Ausräumung der Lymphdrüsen der Achselhöhle. Auf dem Durchschnitt erweist sich der Tumor von reichlichen, ausgedehnten Hämorrhagien durchsetzt; stark hämorrhagische Knoten auch in den Lymphdrüsen.

Makroskopischer Befund des gehärteten Präparats.

Leider steht mir die eine Hälfte der Geschwulst nicht zur Verfügung, ebensowenig die Lymphdrüsen, die aber nach Angabe des Arztes sicher erkrankt waren.

Die Mamma ist durch die Neubildung vergrössert; die Haut in der Umgebung der Warze fest und ausgedehnt mit der Geschwulst verwachsen und hier knotig vorgewölbt. Der Tumor, der den grössten Teil der Brust einnimmt, ist an der Peripherie knollig; die Knollen senden hier und da breite Streifen ins umgebende Fett-

gewebe, gegen das sie im allgemeinen ziemlich scharf abgegrenzt sind. Die Durchschnittsfläche ist besonders an einigen Stellen ganz glatt und zeigt ein homogenes Gefüge; nur hier und da finden sich runde oder längliche, kaum über linsengrosse, sehr undurchsichtige Flecken, stellenweise zu kleinen Nestern angehäuft; indem die sie hervorrufenden bröckligen Massen ausfallen, bilden sich Gruppen von kleinen Cysten. Davon zu trennen sind einzelne bis haselnussgrosse, mit schleimiger Flüssigkeit gefüllte Cysten mit fetziger Wand, zweifellos Erweichungscysten.

Mikroskopischer Befund.

Zur mikroskopischen Untersuchung kommen Schnitte aus fast allen Teilen des Tumors.

Die Bilder sind oft durch sehr ausgedehnte Hämorrhagien und Nekrosen kompliziert; das Brustdrüsengewebe, wo es erhalten ist, noch kräftig entwickelt; ziemlich dicht gedrängte, kräftige Alveolen mit Ausführungsgang; sichere pathologische Wucherungen lassen sich an ihnen nicht feststellen.

Die Neubildung zeigt im allgemeinen zwei verschiedene Formen, die sich oft in einem Schnitt vereinigt finden und vielfach in einander übergehen; die eine das typische Bild eines Carcinoms, wofür die Geschwulst auch nach der ersten mikroskopischen Untersuchung gehalten wurde, die andere das typische Bild eines Sarkoms, bald grosszelliges Sarkom mit polymorphen Zellen und Riesenzellen vermischt, bald Spindelzellen- bald Myxosarkom. In den rein sarkomatösen Partien finden sich öfters noch Lumina von Gefässen, deren Wandung ganz oder zum grössten Teil in die Geschwulstzellen aufgegangen ist; letztere bilden bisweilen um die Reste

der Wandung einen gleichsam palissadenförmig geordneten Besatz, ein richtiges Perithel. An anderen Stellen, die weniger erkrankt sind, finden sich Tumorzellen in der Lichtung des Gefässes mit roten Blutkörperchen untermengt. Es können sogar ganze Capillarbezirke mit Tumorzellen und dazwischen gelegenen roten Blutkörperchen vollgepfropft sein. Die Capillaren erscheinen alsdann enorm erweitert und gewunden, sodass ich auch die Möglichkeit erwog, ob sie nicht thrombosierte Lymphgefässe sein könnten, die bei den sehr starken Hämorrhagien Blut aufgenommen hatten. Einerseits aber ist der Befund von Blut in allen diesen Gefässen zu konstant, andererseits finden sich Tumorzellen in richtigen Blutgefässen vor, sodass ich diese Annahme fallen lassen zu müssen glaube. In den wie Carcinom aussehenden Partien treten längliche, unregelmässig gestaltete Haufen und Stränge von epithelial angeordneten Zellen innerhalb eines kernarmen Bindegewebes auf, dessen Balken stellenweise hyalin entartet sind. Manche dieser Gruppen und Stränge sind von ganz enormer Grösse und dann im Centrum oft nekrotisch. Sie entsprechen den oben erwähnten undurchsichtigen, oft gruppenweise angeordneten Flecken. Das die Stränge bergende Bindegewebe wird an anderen Stellen kernreicher, seine Zellen erscheinen grösser, auch mehr polygonal; die Grenze zwischen Bindegewebsgerüst und Strängen bleibt nicht scharf, auch die Grössenunterschiede der Zellen gleichen sich aus. An manchen Stellen jedoch erlangen diese epithelial angeordneten Zellen eine ganz exzessive Grösse und stehen dann oft in kleinen Gruppen oder gar vereinzelt. Indem sie gewissermassen einkernige Riesenzellen zu nennen sind, unterscheiden sie sich immer von den grossen Zellen des Sarkomgewebes. Denn letztere

sind, wie bereits erwähnt, an Gestalt sehr wechselnd, durchweg jedoch auffallend gross; besonders zeichnen sich die polygonalen Zellen durch ihre Grösse aus; diese wird in erster Linie durch den Kern bedingt, der besonders in den erwähnten einkernigen Riesenzellen eine exzessive Grösse erlangt und eigentümlich homogen aussieht; das Protoplasma ist im Verhältnis zum Kern eher spärlich zu nennen. Des seltenen Befundes von vielkernigen Riesenzellen ist bereits Erwähnung gethan.

Die in die Haut vordringende Tumorpartie bietet das Bild eines reinen Spindelzellensarkoms mit grossen spindligen Zellen dar. Stellenweise tritt Schleim als Zwischensubstanz auf, wodurch dann das typische Bild des Myxosarkoms mit sternförmig verästelten grossen Zellen zu stande kommt. Innerhalb dieser letzten Partie finden sich die erwähnten Erweichungcysten.

Wenn man nicht die Annahme zulässt, dass es Kombinationen von Sarkom und Carcinom giebt — eine Auffassung, die in letzter Zeit immer mehr verlassen wurde —, so bleibt nichts anderes übrig, als diese Neubildung in die Klasse der bösartigen Bindesubstanzgeschwülste einzureihen. Gegen die Annahme einer epithelialen Neubildung spricht auch hier der Umstand, dass die Drüsensubstanz an dem Prozess so wenig beteiligt ist; während es gerade zur Charakteristik gewisser Bindesubstanzgeschwülste gehört, epithelähnlich angeordnete Gruppen und Stränge zu bilden (Volkmann[1]). Ferner ist gerade für die „Endotheliome", besonders die aus einer Wucherung der Saftkanalzellen hervorgegangenen, das Wechselvolle der Bildungen charakter-

[1]) R. Volkmann. Über endotheliale Geschwülste. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 41. 1895.

istisch, in dem Masse, dass die Bilder oft schwer zu deuten sind.

Billroth[1]) beschreibt in seinen Krankheiten der weiblichen Brustdrüse einen Fall von alveolarem Riesenzellensarkom, der mit dem vorliegenden grosse Übereinstimmung zeigt; so fielen auch dort die Geschwulstzellen durch ihre enorme Grösse auf, stellenweise war die Carcinomähnlichkeit so ausgesprochen, dass Billroth sogar die Möglichkeit einer Kombination von Carcinom und Sarkom nicht ausschliessen mochte. Auch waren die Lymphdrüsen sehr stark ergriffen, ein bei Sarkom seltenes Vorkommnis.

Nachdem Volkmann[2]) von den endothelialen Geschwülsten nachgewiesen hat, dass sie sehr häufig mit Knorpel-, in sehr seltenen Fällen auch mit Knochenbildung einhergehen, und beides auch in Neubildungen der Mamma beobachtet worden ist, habe ich die Geschwulst genau daraufhin durchforscht, jedoch ohne dergleichen auffinden zu können.

Die weiteren in der Litteratur veröffentlichten Fälle von grosszelligen, bösartigen Riesenzellensarkomen — eine genaue Zusammenstellung derselben findet sich bei Manz[3]) „Über Riesenzellensarkome der weiblichen Brustdrüse“ — zeigen sehr oft eine grosse Ähnlichkeit mit dem vorliegenden. In einem dieser Fälle wird von einer Kombination von Sarkom mit Carcinom gesprochen (A. Wiegandt[4]), ein weiterer (Monski[5]) wegen des

[1]) Billroth. Krankheiten der weiblichen Brustdrüse. Deutsche Chirurgie. Lieferung 41.

[2]) l. c.

[3]) Manz. Über Riesenzellensarkome der weiblichen Brustdrüse. Beiträge von Bruns. Bd. 13. 1895.

[4]) A. Wiegandt. St. Petersburger medizin. Wochenschrift. 1877. Nr. 48.

[5]) Monski. Untersuchung über nicht carcinomatöse Geschwülste der weiblichen Brustdrüse. Freiburger Dissertation. 1894.

Vorhandenseins epithelial geordneter Stränge, die von einer Wucherung der Lymphgefässendothelien abgeleitet werden, als Endotheliom bezeichnet. In einem anderen Fall (Lanceraux) waren die Lymphdrüsen ergriffen. Metastasen, die auf dem Blutwege in Lunge und Leber erfolgt wären, wurden in dem Falle von Wiegandt auf Grund der klinischen Erscheinungen angenommen.

Ich habe weiter die mit Knorpel- und Knochenbildung einhergehenden Brustdrüsengeschwülste studiert und bin zu dem Schluss gelangt, dass sie in vielen Punkten mit den einfachen Riesenzellensarkomen übereinstimmen.

Stilling [1]) zählt seine 3 Fälle, welche neben reichlichem osteoiden Gewebe auch Knochen und Knorpel enthielten, mit Recht den Sarkomen zu; er hebt die Mannigfaltigkeit der Zellformen hervor und spricht an einer Stelle von Zügen spindelförmiger Zellen, die Haufen von runden Elementen einschliessen. In einem Falle fand ein deutliches Wachstum innerhalb der Venen statt. In einem anderen Falle musste aus der Art der Metastasen (Herz) auf ein Hereinbrechen in die Bahn der Blutgefässe geschlossen werden.

Nach Stilling beschreibt von Hacker [2]) seinen Fall als „eine Knorpel und Knochen enthaltende Mischgeschwulst, die zweifellos aus einem Cystadenom der Mamma hervorgegangen und später in ein Carcinom übergegangen war.“ Seine Beschreibungen und Abbildungen passen aber sehr gut für endotheliale Geschwülste, vergleicht er doch seine Bilder direkt mit denjenigen,

---

[1]) Über Osteoidsarkome der Mamma. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 15. 1880.

[2]) Über das Vorkommen von Knorpel und Knochen in einer Geschwulst der Mamma. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 27. 1882.

die in manchen Geschwülsten der Parotis gesehen würden; auch spielen in diesen, will es ihm scheinen, die Drüsenreste eine grössere Rolle, als man häufig annimmt. Gerade von diesen Parotisenchondromen ist aber von Volkmann[1]) der Nachweis geliefert worden, dass sie einfache endotheliale Geschwülste sind. Denselben Vergleich mit den Parotistumoren zieht Leser[2]) für seinen Fall von Osteochondrom der Mamma, indem er wie v. Hacker die epithelartig angeordneten Zellgruppen und -Stränge, die oft mitten im Knorpel liegen, für Abkömmlinge des Drüsenepithels hält. In dem von Happel[3]) veröffentlichten Fall von Chondrom der Mamma fand sich neben dem Knorpel- auch Sarkomgewebe und in diesem Drüsenteile, die vielleicht ebenfalls epithelartig angeordnete Geschwulstzellen, mithin also sarkomatöser oder endothelialer Natur waren. In den bei Hündinnen häufiger vorkommenden Osteochondromen und Chondromen der Mamma ist stets neben diesen Gewebsarten auch Sarkomgewebe zu finden. (Virchow.)

Ich glaube daher den Schluss ziehen zu dürfen, dass erstens alle diese mit Knorpel- und Knochenbildung einhergehenden Neubildungen der Mamma einfache Geschwülste sind, wie sie bereits von Stilling aufgefasst wurden, aus der Klasse der Sarkome oder für viele Fälle vielleicht noch zutreffender der Endotheliome und dass sie zweitens mit den oben beschriebenen einfachen Sarkomen oder Endotheliomen sehr nahe verwandt sind,

---

[1]) l. c.

[2]) Beiträge zur patholog. Anatomie der Geschwülste der Brustdrüse. Beiträge zur pathol. Anatomie. Ziegler-Nauweck. Bd. II. 1888.

[3]) Ein Fall von Chondrom der Mamma. Beiträge von Bruns. Bd. 14. 1895.

mit ihnen eine und dieselbe Klasse bilden. Zu einem ähnlichen Schluss ist bereits Stilling gelangt, wenn er am Ende seiner Erörterungen noch die Frage aufwirft, „ob nicht die wenigen als Riesenzellensarkom bekannt gewordenen Fälle, in die von ihm behandelte Kategorie der Osteoidsarkome gerechnet werden müssen.“ Ich würde geneigt sein zu glauben, dass bei der Aufstellung dieser Kategorie weniger der Befund von Riesenzellen, die sich auch in gutartigen Neubildungen vorfinden können — vergl. darüber die Fälle von G. B. Schmidt[1]), Haeckel[2]), Rogowitsch[3]) — als vielmehr die so charakteristische Wandelbarkeit der Struktur dieser Neubildungen als das Massgebende angesehen werden muss.

## Tumor III. Gallertkrebs.

(7. I. 1899. Dr. Ehrmann, Mülhausen).

Tumor der Brustdrüse einer 45jährigen Frau. Beginn vor 18 Jahren nach einem Schlag auf die Brust, damals etwa nussgross. Seit 2 Monaten rascheres Wachstum. Mehrfaches Recidiv.

Makroskopischer Befund. Hühnereigrosse Geschwulst, ohne äussere Haut, jedoch mit Muskel, der mit ihr verwachsen ist. Umgeben ist die Neubildung sonst von Fettgewebe, in das sie hier und da Stränge sendet. Auf dem Durchschnitt besteht sie aus zwei verschiedenen Partien; die eine hat ein zerfetztes Aussehen, besteht aus buchtigen linsen- bis erbsengrossen Hohlräumen, die

---

[1]) G. B. Schmidt. Cystosarcoma mammae mit Epithelperlen. Archiv für Gynaekologie. Bd. 23. 1884.

[2]) Haeckel. Beiträge zur Kenntnis der Brustdrüsengeschwülste. Archiv für klinische Chirurgie. Bd. 47. 1894.

[3]) Rogowitsch. Zur Frage über Käse- und Buttercysten in der Brustdrüse. Zieglers Beiträge. Bd. 18. 1895.

noch hie und da mit braunen, bröckligen Massen besetzt sind; diese ist, wie sich mikroskopisch zeigt, durch starke Hämorrhagien nekrotisch geworden. Die andere Partie ist von drüsenartigem Aussehen, derber Konsistenz, an anderen Stellen mehr weich und fast markweiss. Das gallertige Aussehen, das am frischen Präparat ausgesprochen war, ist am gehärteten Objekt nicht mehr vorhanden. Die Lymphdrüsen der Achselhöhle deutlich vergrössert, von weissen, stark undurchsichtigen Knoten durchsetzt.

Am 21. XI. 1900 wurde das Recidiv dieses Tumors entfernt, das sich in der Narbe über dem Pectoralis rasch entwickelt hatte und mit diesem Muskel verwachsen war. Es ist über faustgross und besteht aus mehreren, zum Teil sehr gut auch gegeneinander abgegrenzten Knoten von Erbsen- bis Nussgrösse; einzelne sind mit der Haut, andere mit dem Muskel sehr fest verwachsen; viele schicken weisse Fortsätze ins Fettgewebe. Der Durchschnitt durch diese Knollen zeigt meistens auch am gehärteten Präparat ein ausgesprochen gallertiges Aussehen, bei sehr vielen ist infolge sehr starker Hämorrhagien die Gallerte braun gefärbt. Bei einzelnen kleinen Knoten ist die gallertige Umwandlung kaum angedeutet, dieselben besitzen ein markweisses Aussehen.

In letzter Zeit (16. IV. 1902, Dr. Kleinknecht, Mülhausen) ist ein zweites Recidiv exstirpiert und dem Strassburger pathologischen Institut zugesandt worden, makroskopisch sowie mikroskopisch ein typischer Gallertkrebs.

Mikroskopischer Befund. Die Lymphdrüsen zeigen das gewöhnliche Bild der krebsigen Erkrankung, nirgends Bildung von Gallerte in den Metastasen.

Die Randteile des primären Tumors zeigen sehr eigentümliche Veränderungen des Brustdrüsengewebes. Zunächst eine sehr ausgedehnte Wucherung der Alveolengruppen mit ihren Gängen, beide sind stark vergrössert, das Lumen verschwunden; an vielen Stellen brechen die Zellmassen sowohl von den Alveolen als auch von den Gängen aus diffus ins umgebende Bindegewebe ein; an anderen zahlreichen Stellen dringen sie in die Saftspalten und Lymphgefässe, wodurch ein sehr schöner Ausguss dieses Kanalsystems hergestellt wird; anastomosierende Zellstränge mit verdickten Knotenpunkten, die an mehreren Stellen ununterbrochen in Alveolengruppen, die nicht einmal hochgradig gewuchert sind und deren Milchgang erhalten ist, übergehen, ein Bild, wie man es so schön bei den gewöhnlichen Mammacarcinomen wohl kaum zu Gesicht bekommt. Dass diese Wucherungen die ersten Stadien der Krebsentwicklung darstellen, unterliegt wohl keinem Zweifel. Auffällig sind in diesen bereits eigentümliche Veränderungen der Zellen, die mit der Bildung der Gallerte wohl im Zusammenhang stehen. Dieselben sind eigentümlich glänzend, das Protoplasma stark gequollen, oft hyaline Kugeln enthaltend, der Kern sehr homogen, auch ist der Zellverband oft auffällig gelockert, dadurch, dass sich hyaline (Schleim-) Massen zwischen den Zellen befinden. Viele bereits ziemlich erheblich gewucherte Alveolen findet man von einem dicken hyalinen, oft von Carmin leicht rötlich gefärbten Ring umgeben; die im Zentrum liegenden Zellen zeigen die bereits erwähnten Veränderungen. Zuweilen finden sich hyaline Massen auch noch im Zentrum dieser Zellen, sodass dieselben einen in hyalinen Massen eingebetteten Ring bilden. Oft liegen auch die hyalinen Massen unregelmässig zwischen den Zellen zerstreut und man kann die Umwandlung

dieser in jene verfolgen. Wo alle Zellen umgewandelt sind, findet man nur noch eine hyaline Kugel, die im Bindegewebe liegt. An anderen, ebenfalls gewucherten, Alveolen verläuft der Prozess etwas anders. Man findet nämlich dieselben ebenfalls von einem dicken, hyalinen Ring umgeben, die im Zentrum liegenden Zellen hingegen zu einer anfangs stark körnigen, glänzenden, durch Carmin stark rotgefärbten Masse verbacken; diese wird allmählich homogener und weniger färbbar, sodass sich die zentrale Partie nur durch ihren etwas stärker roten Farbenton von der peripheren Zone unterscheidet. Verschwindet auch dieser Unterschied, so hat man hyaline Kugeln, die sich von den oben beschriebenen nicht unterscheiden. An einigen Stellen finden sich weiter ganze Alveolengruppen in eine gleichmässig ziemlich stark rotgefärbte hyaline Masse verwandelt, in welcher nur eine feine zentrale Körnelung, die entsprechend den Vezweigungen der Alveolen und Schläuche angeordnet ist, die Abstammung von Zellen erkennen lässt. Die in den Saftkanälen gewucherten Zellen sind oft zu einer körnigen, glänzenden, stark rotgefärbten Masse verbacken, eine hyaline Aussenzone fehlt aber.

Stilling[1]) hat bei einem Osteoidsarkom der Mamma hyaline Ringe um die Drüsenalveolen und die gänzliche Umwandlung der letzteren in hyaline Kugeln genau beschrieben und erwähnt, dass er diese Veränderungen, die er auf eine Art Sekretionsvorgang der Drüsenzellen, welcher durch eine tiefe Ernährungsstörung bedingt sei, zurückführt, bei krebshaften Neubildungen häufiger beobachtet habe; auch mir sind sie bei Carcinomen der Mamma häufiger begegnet. Ob diese Vorgänge mit den

[1]) l. c.

oben beschriebenen, auch an stark wuchernden Alveolen stattfindenden, identisch oder nahe verwandt sind, wage ich nicht zu entscheiden; ich bin aber, wie bereits oben erwähnt, geneigt, die oben beschriebenen Bilder als die Anfänge der Gallertbildung aufzufassen, weil sie an stark gewucherten, zweifellos bereits krebsig degenerierten Alveolen erscheinen. Doutrelepont[1]) beschreibt in einem sehr schönen Fall von doppelseitigem Gallertkrebs fast genau dieselben Vorgänge an den gewucherten Acinis und fasst sie als Gallertbildung auf; die Abbildungen, die er davon giebt, entsprechen genau den Bildern dieses Falles.

Mit zunehmender Wucherung der Krebszellen werden die im allgemeinen kernarmen Bindegewebsbalken immer mehr auseinander gedrängt, sodass sie schliesslich nur noch als ganz feine Streifen zwischen den oft sehr grossen Krebsalveolen verlaufen. Diese Bilder entsprechen den oben erwähnten markigen Knoten. Erst wenn dies Stadium erreicht ist, scheint die Schleimbildung stärker einzusetzen Dies Verhalten, das ich auch an einem anderen Fall von Gallertkrebs sehr schön verfolgen konnte, scheint mir für die Frage nach der Herkunft der Gallerte von Wichtigkeit zu sein. Danach wäre nämlich die Schleimbildung an das Vorhandensein sehr grosser, dicht gedrängter Zellhaufen gebunden.

Die Schleimbildung erfolgt oft zuerst unregelmässig zwischen den Zellen, wodurch dieselben in ihrem Verband auffallend gelockert erscheinen, oder der Schleim konfluiert innerhalb der Zellkomplexe zu einzelnen Kugeln, wodurch eine eigentümliche, durchbrochene Struktur zu

---

[1]) Doutrelepont. Über Gallertkrebs der Brustdrüse. Archiv für klinische Chirurgie, XII. Band 1871.

stande kommt, ein Bild, das sehr an die mit Schleimbildung einhergehenden Endotheliome erinnert. Erst wo die Schleimbildung weit vorgerückt ist, bildet sich dann die so oft beschriebene charakteristische Anordnung des Schleims in den Gallertkrebsen der Brustdrüse heraus. Das Bindegewebegerüst ist ganz zart, oft auf die nackte Capillare reduziert, und bildet ein deutliches Netzwerk; an einigen Stellen, besonders im Recidiv, sind die Capillaren so reichlich, dass ich geneigt bin eine Neubildung derselben anzunehmen; doch ist natürlich eine sichere Entscheidung nicht möglich. Die von einem mehr oder minder dicken Schleimmantel umgebenen Krebsstränge bilden in den Maschen des Bindegewebes unter sich ebenfalls ein Netzwerk, gewissermassen das Negativ des bindegewebigen. Die Krebsstränge sind oft zu einer eigentümlich stark glänzenden, stark rotgefärbten, durchsichtigen Masse zusammengebacken; die Zellgrenzen sind verschwunden; die Kerne durch ihre Körnelung noch erkennbar, kaum stärker gefärbt als die übrige Masse. Aus derselben erheben sich oft fast farblose Klumpen, die in den Schleim tauchen und nur durch ihre Contourlinien von ihm sich abheben. An einigen weniger vorgeschrittenen Partien wird die Zelle insgesamt körnig, farblos, quillt dabei stark auf, um sich dann erst in Schleim aufzulösen.

Dem Hereinwuchern des Krebses in den Muskel geht eine Rundzelleninfiltration entlang den Gefässen und eine Neubildung von Bindegewebe voraus, unter welchen die Muskelfibrillen durch einfache Atrophie zu Grunde gehen.

Der Schleim ist oft infolge der Blutung eigentümlich gelb bis rotbraun gefärbt, stellenweise sind auch die

stärkeren Bindegewebsbalken mit braunen Pigmentschollen, Derivaten des Blutfarbstoffes, bedeckt.

Ich habe diese verschiedenen Veränderungen der Krebszellen deshalb so genau beschrieben, weil Lange[1]) in einer sehr sorgfältigen Arbeit den Nachweis zu erbringen suchte, dass die Gallerte einer durch die Krebszellen veranlassten Degeneration des Bindegewebes ihre Entstehung verdanke; eine Möglichkeit, die bereits vor ihm Billroth[2]) und Simmonds[3]) ausgesprochen hatten, ohne jedoch die Frage so positiv zu bejahen. Ziegler[4]) wendet sich in seinem Lehrbuch gegen diese Auffassung Langes und hält daran fest, dass der Schleim ein Produkt der Krebszellen sei. Die Abbildungen, die er von einem Gallertkrebs der Brustdrüse giebt, stimmen in vielen Punkten mit meinen Präparaten überein. Auch in diesen konnte man die Schleimbildung bereits in den ersten Stadien der krebsigen Wucherung der Alveolen konstatieren. Die Anordnung der Gallerte war zu Beginn keineswegs immer die charakteristische. Ich glaube, dass für diese typische Lagerung des Schleimes, die von jeher den Autoren aufgefallen war, rein physikalische Momente massgebend sind. Die Zellstränge sind oft so auffallend drehrund, dass man an eine Formung durch den Druck des Schleimes, der die physikalisch von ihm verschiedenen, untereinander gleichartigen Zellelemente zusammenpresst, denken muss. Es scheint mir daher nicht gerechtfertigt zu sein, aus dieser Anordnung allein den Schluss zu ziehen, dass der Schleim nicht ein Produkt der Krebs-

---

[1]) Der Gallertkrebs der Brustdrüse. Beiträge zur klinischen Chirurgie von Bruns, 16. Band, 1896.

[2]) l. c.

[3]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, 20. Band, 1884. Gallertkrebs der Brustdrüse.

[4]) l. c.

zellen ist. Ein weiterer Punkt, der gegen diese Folgerung spricht und den ich bereits hervorgehoben habe, ist der grosse Reichtum an zelligen Elementen. In den Anfangsstadien des Gallertkrebses so massenhaft, dass es schwer fällt sich vorzustellen; diese sämtlichen Zellen verschwinden einfach auf dem Wege der reinen Atrophie. Oft sind die Bindegewebsbälkchen bis auf die Capillare reduziert; wie sollten denn diese wohl so enorme Schleimmassen bilden können?

Lange scheint sich allzu sehr auf die Toluidinfarbenreaktion verlassen zu haben. Bedenkt man, dass der Schleim wie die anderen kolloiden Stoffe mehr komplexer Natur ist, dass wie beim Amyloid und Hyalin die Farbenreaktionen nicht immer mit der gleichen Deutlichkeit erfolgen, dass seine Bildung auf einer allmäligen Umwandlung der Zelle beruht, so lässt sich verstehen, dass die Reaktion bald mehr bald weniger deutlich sein, bald ganz versagen wird, ohne dass man deshalb berechtigt wäre eine scharfe Trennung zu machen.

Klinisch interessant ist an dem Fall ausser dem zweimaligen lokalen Recidiv auch das langsame Wachstum der Neubildung — ein Verhalten, das mit den bisher über den Gallertkrebs der Brustdrüse gesammelten Beobachtungen übereinstimmt.

### Tumor IV. Gallertkrebs.

(2. I. 96. Prof. Madelung-Strassburg.)

Stammt von einer 73 Jahre alten Frau. Derselbe besteht seit einem Jahr; seit 5 Wochen besteht Blutung aus der Brustwarze.

Es handelt sich hier ebenfalls um einen typischen Gallertkrebs der Brustdrüse, der jedoch infolge sehr ausgedehnter Hämorrhagien fast ganz nekrotisch geworden

ist. Er ist etwa gänseeigross, fest mit der Haut verwachsen, hat aber letztere noch nicht durchbrochen. Die wenigen noch einigermassen erhaltenen Partien zeigen mikroskopisch die bereits beschriebenen Bilder.

Ich habe den Fall blos erwähnt wegen der starken Hämorrhagien und ausgedehnten Nekrosen, die schon im vorigen Falle sehr auffällig waren.

**Tumor V. Beiderseitiges Carcinom** (Schleimkrebs).

(30. V. 00. Prof. Madelung-Strassburg.)

Es liegen beide Brustdrüsen einer 48 Jahre alten Frau vor, welche zu gleicher Zeit krebsig erkrankten, von einer Seite auch die Achsellymphdrüsen. In der einen Mamma fanden sich bereits makroskopisch Partien, die das typische Bild des Gallertkrebses darboten.

Diese letztere Brustdrüse ist fast in ganzer Ausdehnung erkrankt, nur ganz an der Peripherie findet sich noch etwas normale Drüsensubstanz. Die Brust erscheint durch die Neubildung eher vergrössert; die Haut ist in der Nähe der Warze fest mit ihr verwachsen, jedoch nicht durchbrochen; die Warze ist nicht eingezogen. Die Schnittfläche ist in der Umgebung der Warze ziemlich glatt und zeigt weisse, etwas undurchsichtige Alveolen, die von einem mehr durchsichtigen Netzwerk zusammengehalten werden. Nach der Unterfläche und der Peripherie zu ist sie hingegen feinhöckerig. Diese Granulierung ist hervorgerufen durch kleine prominierende Knötchen, die durch den Schnitt oft eröffnet werden und dann einen bräunlichen, krümligen Inhalt zeigen. In der Mitte dieses Tumors, der nirgends eine deutliche Abgrenzung besitzt, findet sich eine etwa haselnussgrosse Partie von stark durchsichtigem, gallertigem Aussehen.

Die andere Brust zeigt im wesentlichen dasselbe Bild, nur ist hier die Haut mit der Neubildung verwachsen. Auch fehlen makroskopisch sichtbare gallertige Partien.

Die Lymphdrüsen sind stark vergrössert und zeigen auf der Schnittfläche circumscripte mehr undurchsichtige Knoten.

Beide Tumoren zeigen im wesentlichen dasselbe mikroskopische Verhalten; und auch in dem zweiten erscheinen kleine Stellen von richtigem Gallertkrebs. Unveränderte Drüsensubstanz findet sich nur noch sehr spärlich vor. Fast überall sind die Alveolen in starker Wucherung begriffen, ebenso die kleinsten Milchgänge. An mehreren Stellen bricht die Wucherung ins umgebende Bindegewebe ein; die weitere Verbreitung in demselben erfolgt dann nach Art eines Carcinoma commune. Sehr häufig jedoch scheinen die wuchernden Krebszellen gewisse präformierte Bahnen zu benützen, diese können dadurch zu ganz enormen Dimensionen ausgeweitet werden. Man findet nämlich Längs-, Schräg- und Querschnitte von mit Zellen gefüllten Kanälen mit ganz scharfen Begrenzungslinien versehen, von grosser Weite. Sie entsprechen den makroskopisch bereits sichtbaren Alveolen und Gängen. Diese Kanäle sind stellenweise verzweigt, stehen nicht besonders dicht nebeneinander, sondern gleichmässig durch das Bindegewebe zerstreut, und zeigen nirgends Andeutungen einer Wand; auch keine Beziehungen zu den gewucherten Alveolengruppen. Es handelt sich wohl zweifellos um Lymphgefässe, welche durch die krebsige Thrombose so enorm erweitert wurden. In diesen Gängen findet sich häufig die centrale Partie derselben einnehmend ein Cylinder gebildet von stark rotgefärbten kleinen Zellen, die sich

von Rundzellen nicht unterscheiden lassen. Die Abgrenzung gegenüber den von den grossen, blassen Krebszellen gebildeten Hohlcylindern ist meistens ganz scharf; zuweilen bildet sogar ein kleiner Spalt eine dann besonders deutlich ausgeprägte Trennung; nur an wenigen Stellen fehlt dieselbe. Diese centrale Partie, die im verkleinerten Massstabe genau die Form des Ganges wiederholt, zeigt sehr häufig eine eigentümliche Degeneration, die in ihrem Centrum beginnt und dasselbe in eine braungraue, strukturlose, detritusartige Masse verwandelt. Erst später verfällt die periphere Schicht der grossen, blassen Krebszellen einer ähnlichen Umwandlung; doch sind diese Bilder viel seltener. Wegen der Häufigkeit dieses Vorgangs und bei dem regelmässigen Beginne desselben in der centralen Partie läge es nahe diese kleinen, stark rotgefärbten Zellen als eigentümliche Degenerationsformen der Krebszellen aufzufassen. Doch will ich die Möglichkeit, dass es Rundzellen oder gar junge Krebszellen sind, nicht von der Hand weisen. Rundzelleninfiltration ist zwar an zahlreichen Stellen vorhanden, fehlt aber gerade in der Umgebung jener Gänge.

Diese eigentümlichen Bilder fanden sich in beiden Tumoren vor.

Die Bilder in den gallertkrebsigen Partien, die Veränderungen der Zellen in denselben entsprechen ziemlich genau den bereits früher geschilderten. Auch hier geht der Schleimbildung eine sehr starke Zellwucherung voraus, sodass von dem Bindegewebe nur noch ganz zarte Stränge übrig bleiben, welche die Krebsalveolen nur unvollständig abteilen und sie zu einem Netzwerk anastomosieren lassen. In der Umgebung und innerhalb dieser gallertkrebsartigen Partie finden sich, wenn auch spärlich und klein, deutliche Hämorrhagien.

Die Metastasen in den Lymphdrüsen zeigen nichts besonderes.

Der Fall ist in mehreren Beziehungen bemerkenswert. Erstens wegen der gleichzeitigen doppelseitigen Erkrankung beider Brustdrüsen, die mit einer starken diffusen Wucherung der Alveolen beginnt und zur krebsigen Degeneration führt. Man darf hier die Frage aufwerfen, ob es sich nicht zuerst um die von Schimmelbusch[1]) unter dem Namen Cystadenom der Mamma beschriebene diffuse, sehr häufig doppelseitige Erkrankung handelte, die später, wie ziemlich oft, in Carcinom übergegangen ist. Näheres „Über das Cystadenoma mammae (Schimmelbusch) und seine Beziehungen zum Carcinom der Brustdrüse“ findet sich bei Tietze, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 56. 1900. Weiter interessant ist, dass innerhalb dieser Tumoren, in dem einen bereits makroskopisch in dem anderen mikroskopisch Partien von typischem Gallertkrebs der Brustdrüse nachweisbar sind. Die Doppelseitigkeit auch in dieser Richtung ist merkwürdig; unter den 75 von Lange[2]) zusammengestellten Fällen von Gallertkrebs der Brustdrüse fand sich nur dreimal auch die andere Brust krebsig erkrankt und nur einmal, in dem bereits erwähnten Fall von Doutrelepont, war es ebenfalls ein Gallertkrebs. Es liegt nicht in meiner Absicht näher auf das klinische Verhalten der Gallertkrebse der Brustdrüse einzugehen, dasselbe ist in den bereits erwähnten Arbeiten von Simmonds und Lange erschöpfend dargestellt. Dass man jedoch den Gallertkrebs nicht allzu scharf von den übrigen Carcinomen sondern darf, dürfte an diesem Falle klar werden.

---

[1]) Schimmelbusch, Über Fibroadenom und Cystadenom der Mamma. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 44. 1894.

[2]) Beiträge von Bruns. Bd. 16. 1896.

## **Tumor VI. Cystocarcinom** (Sasse).

(15. III. 01. Dr. Julius Boeckel, Strassburg).

Ich schliesse an den vorhergehenden Fall eine kurze Beschreibung dieses Tumors an, der einige Ähnlichkeit mit ihm zeigt.

Er stammt von einer 45 jährigen Frau und besteht seit 6 Monaten; die Lymphdrüsen sind auch mikroskopisch nachweisbar krebsig. Die Neubildung hat die ganze Brust diffus ergriffen und sie beträchtlich vergrössert. Auf dem Durchschnitt finden sich neben zahlreichen grösseren bis haselnussgrossen Cysten dichtgedrängte kleinste, deren Inhalt meistens eine weisse, undurchsichtige bröcklige Masse, die leicht herausfällt, bildet. Einige grössere und kleine Cysten sind mit durchsichtiger, klarer, farbloser Gallerte gefüllt.

Die Haut ist mit der Neubildung in der Nähe der Warze verwachsen. Die Warze selbst ist auffallend verändert. Sie ist sehr gross und der grösste Teil ihrer Oberfläche mit bröckligen, weissen, ganz undurchsichtigen, untermischt mit helldurchscheinenden farblosen Massen bedeckt, die in den kleinen Furchen und Nischen der Warze liegen und ihr ein zottiges Aussehen verleihen. Die mikroskopische Untersuchung ergiebt, dass die undurchsichtigen Massen aus fettigem Detritus bestehen, die helldurchscheinenden Partien jedoch von ziemlich grossen, noch wenig abgeplatteten verhornten Epidermiszellen gebildet werden. Man wird diese geringfügige Erkrankung wohl als Papillom der Warze bezeichnen dürfen.

Mikroskopisch erweist sich die Neubildung als ein typischer Fall des von Sasse[1]) genau beschriebenen

[1]) Sasse, Über Cysten und cystische Tumoren der Mamma. Archiv für klinische Chirurgie. Bd. 54. 1897.

Cystocarcinoms, womit auch sein makroskopisches Verhalten übereinstimmt. Die Cysten sind ganz evident durch Wucherung der Alveolen gebildet worden; durch Confluens benachbarter erreichen sie jene bereits makroskopisch ziemlich beträchtlichen Grössen. Viele der kleineren Cysten sind noch völlig mit grossen Krebszellen angefüllt; an anderen ist der Zellbelag der Wand mehrschichtig und treibt sehr schöne epitheliale Papillen ins Lumen. Letzteres wird sehr oft eingenommen von einer fettigen Masse, die zweifellos durch Metamorphose der Zellen entstanden ist; oder es finden sich auch grosse, mit Fetttröpfchen gefüllte Zellen mit noch erkennbarem Kern, richtige Collostrumkörperchen, in dem Lumen. Andere Cysten sind mit richtigem farblosem, leicht streifigem Schleim gefüllt und man kann an den umgebenden Krebszellen alle Phasen der schleimigen Umwandlung verfolgen. Besonders interessant ist der Beginn der schleimigen Umwandlung in den mit Zellen ganz vollgepfropften grossen Alveolen; dieselbe tritt in zahlreichen Centren auf, die helle Kreise innerhalb der roten Zellmasse bilden und ihr ein zierlich durchbrochenes Aussehen verleihen; ein Bild, das uns bereits beim Gallertkrebs begegnet war. Die Übereinstimmung mit letzterem wird an vielen Stellen noch dadurch erhöht, dass sich auch zwischen Zellmasse und Bindegewebe eine oft erheblich dicke Schleimschicht ansammelt. Dass diese aus den Krebszellen hervorgegangen ist, könnte wohl kaum klarer erwiesen werden. In einigen Alveolen findet sich jene bereits im vorigen Fall auffallende centrale, aus kleinen Zellen gebildete Partie, ebenfalls stark gefärbt und scharf oft durch einen Spalt von der peripheren Zellschicht getrennt, und durch dieselben Degenerationen ausgezeichnet. In manche Zellgruppen, auch in den Schleim hinein haben kleine Hämor-

rhagien stattgefunden. Da wo die Krebszellen im Bindegewebe weiter wuchern, bildet sich das Bild eines sehr zellreichen Carcinoma commune mit zahlreichen kleinen Nekrosen. Rundzelleninfiltration ist an vielen Stellen, sowohl in der Umgebung wuchernder Alveolen als auch in den rein krebsigen Partien, sehr ausgesprochen.

Ich glaube, man darf die hier geschilderten Vorgänge der Schleimbildung, trotzdem sie nur auf vereinzelte Alveolen beschränkt bleiben, den bei den Gallertkrebsen stattfindenden gleichsetzen und somit hierin wiederum einen guten Beleg für die bereits ausgesprochene Ansicht erblicken.

**Tumor VII. Cystosarcoma proliferum** (bei Schwangerschaft und Wochenbett) **mit Milchbildung.**

(20. XII. 00. Dr. Julius Boeckel-Strassburg.)

Es handelt sich um eine 33 Jahre alte Frau. Der Tumor wurde während der Schwangerschaft in der linken Mamma bemerkt. Er wuchs ziemlich rasch, besonders aber seit Beginn des Wochenbetts vor 14 Tagen. Kleine Axillardrüsen ohne Veränderungen.

Makroskopischer Befund. Das Gewicht der Brustdrüse beträgt 1120 g. Die Durchmesser der Basis sind 18 : 14. Die Höhe beträgt 10 cm. Die Warze findet sich auf dem medialen Abhang der Brust in ziemlicher Entfernung vom Gipfel; dieser ist eingenommen von einem kreisrunden Hautdefekt von 5—6 cm Durchmesser, in welchem der rötlich-weisse Tumor mit glatter Oberfläche zu Tage liegt. Die Ränder des Defekts sind ganz scharf, wie mit dem Locheisen geschnitten. Die Haut in ihrer Umgebung blos verdünnt, sonst unverändert, über ihrer Unterlage sehr leicht verschieblich. Im medialen und lateralen unteren Quadranten finden sich in

geringer Entfernung vom ersten zwei weitere kleinere von ca. 2 cm Durchmesser, die ganz dieselben Eigenschaften haben wie der grosse. Die Haut ist über der Neubildung überall sehr gut verschieblich.

Auf dem Durchschnitt ist das Gewebe auffällig saftig, weich, von stellenweise ganz markiger Beschaffenheit, sodass man unwillkürlich an ein sehr zellreiches Sarkom denkt. Der Tumor nimmt fast die ganze Brust ein; nur ganz an der Peripherie findet sich anscheinend noch normales Drüsengewebe, das sich durch eine mehr derbe Beschaffenheit, durch reichlichere, deutlichere Bindegewebszüge, die regelmässig gleich grosse, gelbweisse Läppchen abgrenzen, vor dem Tumorgewebe auszeichnet. Der Tumor selbst ist von Spalträumen durchzogen, welche bis hühnereigrosse plumpe Papillen abgrenzen, die, wenn ihr dicker Stiel bei der Schnittführung zufällig getroffen wurde, aus dem Tumor herausfallen. Die Oberfläche dieser mächtigen Papillen ist glatt, doch finden sich zahlreiche Spalten, die von ihr senkrecht in die Tiefe dringen und so wiederum kleinere, plumpe Papillen abzugrenzen beginnen. Die Durchschnittsfläche dieser Papillen ist oft auffallend homogen, sehr durchsichtig, an anderen ist sie mit intensiv weissen, undurchsichtigen Fleckchen wie bestäubt. Andere Tumorpartien besitzen zwar zahlreiche Spalten, doch ist es noch nicht zur Abgrenzung von Papillen gekommen; wieder andere besitzen ein fein poröses Aussehen, während andere sich durch Bildung grösserer bis kirschkerngrosser Cysten auszeichnen, deren Wandung im allgemeinen glatt ist, aber noch zahlreiche sichelförmige Vorsprünge als Reste früherer Scheidewände erkennen lässt. Der Inhalt einiger Cysten besteht aus Schleim, die meisten aber enthalten eine weisse Flüssigkeit, die

mikroskopisch zahlreiche Fettkügelchen enthält, also wohl zweifellos Milch. Zu einer genaueren chemischen Untersuchung dieser Milch standen mit leider nicht genügende Mengen zur Verfügung, sodass ich über den Gehalt an Caseïn und Milchzucker keine Angaben zu machen im stande bin. Ich erwähne dies hauptsächlich, weil Nordmann[1]) in dem von ihm veröffentlichten Fall von Galactocele in der milchähnlichen Flüssigkeit weder Caseïn noch Milchzucker fand, während Rogowitsch[2]) in einem im Puerperium stärker gewachsenen Tumor, der eine grössere Cyste enthielt, in dem Inhalt derselben beide Stoffe chemisch nachgewiesen haben will.

Bindegewebige Streifen lassen sich innerhalb der Neubildung nur an sehr wenigen Stellen erkennen. Das den Tumor umgebende Fettgewebe ist sehr spärlich; in der Gegend der Defekte fehlt es vollständig.

Schon nach einer genaueren makroskopischen Betrachtung liess sich vermuten, dass diese Geschwulst in die Reihe der gutartigen gehöre, die man mit den Namen Cystofibroadenoma proliferum oder papilliferum oder auch Cystosarcoma phyllodes belegt hat. Die Defekte in der Haut waren zweifellos rein mechanisch, durch die hochgradige Spannung, die zur Verdünnung und schliesslich zum Platzen derselben führte, entstanden. Dafür spricht neben der starken Verdünnung der Haut an den Defekträndern der Schwund des Fettgewebes und die gute Verschieblichkeit über dem Tumor.

Die Spalträume und ebenso die von ihnen gebildeten ganz ungewöhnlich grossen, plumpen Papillen sind mit einem stellenweise etwas atrophischen kubischen bis

---

[1]) Über Galactocele. Virchows Archiv, 147. Band, 1897.

[2]) Zur Frage über die Käse- und Buttercysten der Brustdrüse. Zieglers Beiträge, 18. Band, 1895.

cylindrischen, im allgemeinen einschichtigen Epithel ausgekleidet; nur selten findet sich unter dem cylindrischen Epithel eine subepitheliale Zellschicht. Im übrigen ist das mikroskopische Bild noch viel mannigfaltiger als sich aus dem makroskopischen Verhalten erwarten liess. Von dem einfachen pericanaliculären Fibrom oder Fibrosarcom finden wir alle Übergänge zu den intracanaliculären Bildungen, weiterhin ein allmähliches Zurücktreten des bindegewebigen Anteils und ein Überwiegen der epithelialen Elemente, deren Wucherung schliesslich so excessiv wird, dass nur noch feine Bindegewebsfasern zwischen den mächtigen epithelialen Zellmassen übrigbleiben. Nimmt man noch dazu den wechselnden Inhalt der Cysten und verschiedene Degenerationen im bindegewebigen Teil, so wird man sich ungefähr eine Vorstellung machen können von der Mannigfaltigkeit der mikroskopischen Bilder, die sich oft in einem Schnitt vereinigt finden.

Die normale Drüsensubstanz zeigt das typische Bild einer lactierenden Mamma. Sie wird durch ein mässig kernreiches Bindegewebe in deutliche Lobuli abgeteilt, in demselben verlaufen die grösseren mit Milch gefüllten Ausführungsgänge, deren Epithel zuweilen deutlich zweischichtig ist, eine innere Cylinderzellenschicht und eine äussere Schicht platt-kubischer Zellen. Die Lobuli werden gebildet von den meistens mit Milch gefüllten und dadurch oft stark ausgedehnten Alveolen, deren Epithel einschichtig, kräftig, kubisch und je nach dem Füllungsgrad mehr oder weniger abgeplattet ist. Einzelne Alveolengruppen enthalten keine Mich; dann scheint das Epithel besonders kräftig. Zwischen den Alveolen ein sehr kernreiches, sarcomartiges Bindegewebe.

Der Tumor zeigt die einfachsten Bilder in den Partien, die man als Fibroma pericanaliculare bezeichnen

kann. Sie werden gebildet von langen, mehrfach verzweigten Drüsengängen; das Epithel ist hier, wie so oft, eher cylindrisch als kubisch; eine zweite äussere Zellschicht, wie ich sie an zahlreichen anderen derartigen Neubildungen gesehen habe, war hier nur selten ausgebildet. Das Bindegewebe zeigt die gewöhnliche, sehr charakteristische Anordnung um diese Gänge; zunächst findet sich eine sehr zellreiche Schicht, daran reihen sich viel weniger zellreiche Bindegewebsschichten, die in ihrer Faserung eine sehr deutliche Abhängigkeit von dem Gange zeigen, indem sie ihn konzentrisch wellenförmig umkreisen; zwischen diesen einzelnen Wellensystemen verlaufen geradlinige Bindegewebszüge, die gewöhnlich am wenigsten zellreich sind. In dem Bindegewebe findet sich ein sehr reiches Capillarnetz, besonders in der Nähe des Ganges; dasselbe zeichnet sich hier durch besonders reichliche und sehr kräftige Endothelzellen aus; eine unter dem Einfluss der Schwangerschaft und des Puerperiums stattgehabte Neubildung von Capillaren und Wucherung ihrer Endothelien erscheint mir zweifellos. Das Bindegewebe ist sehr saftreich, seine Zellen sehr gross; vielfach zeigt es schleimige Degeneration, die gewöhnlich an dem zwischen den einzelnen Gangsystemen verlaufenden zellärmsten Bindegewebe beginnt und nach den Drüsengängen fortschreitet; ist sie sehr hochgradig, so verschwinden schliesslich sämtliche zelligen Elemente des Bindegewebes; die Drüsen liegen in einer ganz homogenen Masse, wo sie sehr lange erhalten bleiben, schliesslich aber ebenfalls durch einfache Atrophie oder fettige Degeneration zu Grunde gehen; letztere Bilder finden sich besonders in den langen, grossen Papillen vor. Mit der schleimigen wechselt an vielen Stellen die hyaline

Degeneration ab, wodurch die Bindegewebsstränge in plumpe hyaline Balken verwandelt werden; oft finden sich auch Übergänge von der hyalinen zur schleimigen Degeneration, sodass es schwer fällt, zu entscheiden, welcher von beiden Prozessen vorliegt.

Das ganze zwischen den Drüsen gelegene Bindegewebe kann umgekehrt überall gleichmässig sehr zellreich, sarcomartig werden. Bindegewebsfibrillen sind nirgends mehr vorhanden, das epitheliale Element ist stark zurückgetreten.

Aus dem pericanaliculären bildet sich durch stärkere Wucherung beschränkter Teile des Gangsystems das intracanaliculäre Fibrom und damit das komplizierte System von Spalten und Papillen. Von der Oberfläche letzterer dringt das Epithel immer wieder nach Art von Drüsen senkrecht in die Tiefe, neue Gänge und Spalten bildend. Hält die Neubildung von Bindegewebe mit der Epithelwucherung nicht gleichen Schritt, so werden die drüsigen Bildungen immer reichlicher, das Bild nähert sich immer mehr dem eines Adenoms. Zur Bildung von Spalten kann es nicht mehr kommen, da sich die Orientierung des Epithels fortwährend ändert, es entsteht vielmehr ein sehr kompliziertes, buchtiges Hohlraumsystem, den Poren eines Schwammes etwa vergleichbar, in welchem das Bindegewebe auf schmale Septen reduziert ist. Die neugebildeten Drüsen und Alveolen sind ein-, selten zweischichtig und besitzen ein hohes, kräftiges Epithel und ein deutliches Lumen. Wird die epitheliale Wucherung noch intensiver, so findet auch ein Tiefenwachstum des Epithels statt; das Lumen verschwindet; man findet nur noch oft ziemlich unregelmässig gestaltete Zellhaufen, die nur durch ganz feine Bindegewebssepten abgeteilt sind. In diesen letzteren Partien zeigt sich

eine der Galactangioitis hyalinosa von Dreyfuss[1]) sehr ähnliche, wenn nicht gleiche Veränderung. Man findet die Zellgruppen umgeben von einem auffallend glänzenden homogenen, farblosen Ring, der stellenweise ganz schwach konzentrisch um den Zellkomplex gestreift erscheint; in den zwischen den Ringen ausgesparten Räumen befinden sich zuweilen noch starkkörnige Bindegewebszellen, die sich oft zwischen zwei dicht nebeneinanderliegenden Ringen als feinkörniger Streifen ohne Zellkerne fortsetzen.

Noch weiter kompliziert sich das Bild durch mannigfaltige Sekretionsvorgänge, die in den drüsenartigen Hohlräumen stattfinden und sie oft ganz mächtig dilatieren, sodass nur noch ein ganz weitmaschiges Netz von ganz schmalen, mit Epithel besetzten Bindegewebszügen gebildet übrig bleibt. Durch Schwinden der Scheidewände entstehen dann ganz grosse, jene bereits makroskopisch sichtbaren, oben erwähnten Cysten. Die Art des Inhaltes wechselt nach Abschnitten, ist aber innerhalb eines Abschnittes gleich. Wie bereits erwähnt, fand sich in mehreren grossen Cysten Schleim oder doch eine dem Schleim sehr ähnliche Masse. Dieselbe findet sich in zahlreichen Partien auch in allen kleineren Hohlräumen. Das Centrum dieser mit Epithel ausgekleideten, Alveolen ähnlichen Räume findet sich oft eingenommen von einer leicht körnigen, farblosen Masse; aus der Oberfläche der Epithelien erheben sich aber ganz farblose, ganz homogene, hyaline Kugeln und Säulen, die der Innenfläche des Alveolus ein eigentümlich mamelloniertes Aussehen verleihen und den grössten Teil des Innenraums erfüllen. Die Zellen werden dabei auffallend durchsichtig

---

[1]) l. c.

der Kern schwach färbbar, nur das Kernkörperchen bleibt stark gefärbt. Wo der Vorgang erst im Beginn ist, finden sich im Protoplasma der Zellen mehrere (3 bis 7) kleinere hyaline Kugeln zerstreut, durch deren Confluens sich grosse Tropfen bilden. Dieser Vorgang erstreckt sich entweder auf alle Zellen gleichmässig oder blos auf vereinzelte. Es scheint mir wahrscheinlich, dass die Zellen bei diesem Vorgang erhalten bleiben können; und dass er als eine Art Sekretionsvorgang, der zur Schleimbildung führt, angesehen werden darf. Ähnliche Bilder sind schon von Dreyfuss[1]) und Maly[2]) beschrieben worden, ich habe diese hyalinen Kugeln und Säulen, die den Schleimsäulen in Ovarialcystomen nicht unähnlich sind, bei Cystofibroadenomen öfters gesehen, blos waren sie dann immer deutlich gefärbt. In manchen grösseren Cysten findet sich auch der stark durchsichtige, leicht körnige Inhalt schwach gefärbt und enthält in seinem Centrum einige abgestossene Zellen, oder es finden sich in dieser schwach gefärbten Masse kleinste und grössere Fetttröpfchen; dieselben nehmen in anderen Partien an Zahl so zu, dass der Inhalt von der Milch, die sich in dem normalen Drüsengewebe vorfindet, nicht zu unterscheiden ist. Diese Partien unterscheiden sich von dem normalen Drüsengewebe, abgesehen davon dass einzelne Hohlräume mächtig dilatiert sind, nur durch die mehr unregelmässige Gestalt der Alveolen, das Fehlen einer Einteilung in Läppchen und den Mangel von Ausführungsgängen. Die Alveolen stehen gleich dicht wie im normalen Drüsengewebe, sind durchschnittlich gleich gross, ihr Epithel ebenfalls einschichtig, kräftig kubisch; das zwischenliegende Bindegewebe gleich zellreich und

[1]) l. c.

[2]) Zeitschrift für Heilkunde. Bd. 19. 1898.

auch die Gefässversorgung gleich gut. Degenerative Vorgänge am Bindegewebe fehlen in diesen Partien. Die Milch ist gewöhnlich sehr schön sedimentiert, sodass das leichtere Fett oben schwimmt und mit einer fast geraden Linie gegen das schwach gefärbte, durchsichtige Serum sich abgrenzt. Die geraden Linien sind in ein und demselben Schnitt stets einander parallel. Wie oben bereits angedeutet, tritt in einigen Partien der fettige Anteil — unabhängig von den durch die Schnittorientierung bedingten Verschiedenheiten — gegenüber dem anderen bedeutend zurück, sodass man annehmen muss, dass diese Milch stellenweise wenigstens etwas anders zusammengesetzt ist als die normale. Diese kleinen Verschiedenheiten, die sich übrigens nur an wenigen Stellen vorfinden, ändern jedoch nichts an der gesamten Auffassung des Falles. Zweifellos handelt es sich um einen Sekretionsvorgang von seiten der Tumorzellen, der dem normalen physiologischen der Mamma in einigen Partien blos sehr nahe kommt, in zahlreichen aber gleich ist. Die grösseren mit Milch gefüllten Cysten zeigen denselben Aufbau wie die kleinen Alveolen.

Ausser der Milchbildung in den mit einschichtigem Epithel ausgekleideten, den normalen sehr ähnlichen Alveolen, finden wir Bildung von Fett innerhalb der diffus gewucherten Zellmassen. Das Fett liegt entweder frei in Tropfenform teils im Centrum des Zellkomplexes, teils unregelmässig zwischen den Zellen verteilt oder in Form kleinster Kügelchen in den Zellen eingeschlossen. Die Zellen scheinen bei diesem Vorgang, der eine physiologische Funktion bedeutet, oft, vielleicht stets, zu Grunde zu gehen; wenigstens fehlen sie ganz, wo dieser Prozess sehr weit vorgeschritten ist und nur noch mit Fett gefüllte Räume vorhanden sind.

An mehreren Stellen, besonders in den myxomatösen Papillen, fand sich eine interessante Umwandlung der Bindegewebszellen; dieselben enthalten kleine Fetttröpfchen, diese fliessen allmählich zusammen zu einem grossen Tropfen; dabei verschwinden die Fortsätze, die Zelle wird kuglig, das Protoplasma verschwindet und wird durch das Fett ersetzt; der Kern ist nur noch ganz klein, oft nur mit Mühe noch zu erkennen. Derartige Zellen unterscheiden sich nicht oder kaum von den gewöhnlichen Fettzellen. Zum richtigen Bilde des Fettgewebes fehlt nur die gruppenförmige Anordnung der Zellen, die sich innerhalb der Gruppen dichtgedrängt anliegen. Hier liegen die Zellen gleichmässig zerstreut in dem Gewebe, durch mässig viel Zwischensubstanz voneinander getrennt. An einigen Stellen liegen sie allerdings so dichtgedrängt, besonders an der Oberfläche der Papillen, dass eine Neubildung von Zellen bei dieser Umwandlung stattzufinden scheint; das typische Bild des Fettgewebes ist aber auch hier nicht vorhanden. Die Gefässversorgung dieser Partien ist sehr reichlich. Das Fett in diesen Zellen ist, im Gegensatz zum Fett in den Alveolen, bei der Härtung krystallisiert, wie man es häufig in den gewöhnlichen Fettzellen vorfindet. Ob das Fett durch Degeneration ob durch Metaplasie der Myxomzellen entstanden ist, lässt sich schwer feststellen; bei der häufigen Kombination von Myxom mit Lipom und bei der gegenseitigen Umwandlung der einen Gewebsart in die andere, bin ich geneigt, hierin eine Metaplasie des Myxomgewebes in ein allerdings etwas rudimentäres Fettgewebe zu sehen. Ähnliche Befunde von Umwandlung des periacinösen Bindegewebes in Fettgewebe habe ich bisher in Brustdrüsengeschwülsten nicht erwähnt gefunden. Sie dürften vielleicht für die Frage nach der Entstehung der Lipome

in der Brustdrüse (näheres darüber S. Haeckel, Beiträge zur Kenntnis der Brustdrüsengeschwülste, Archiv für klinische Chirurgie. Bd. 47, 1894) von einiger Bedeutung sein.

Die vorliegende Neubildung ist in doppelter Hinsicht interessant, erstens durch die grosse Mannigfaltigkeit ihrer Bilder und zweitens ganz besonders durch die Verhältnisse, unter denen sie gewachsen ist; Gravidität und Puerperium. Welch mächtigen Reiz die Schwangerschaft auch auf ausserhalb der von ihr direkt betroffenen Organe sich entwickelnde Neoplasmen ausübt, ist genügend bekannt; ich verweise in dieser Beziehung auf die Arbeit von „Lücke-Zahn, Chirurgie der Geschwülste, Deutsche Chirurgie, Lieferung 22“. Bei der Häufigkeit der Adenofibrome der Brustdrüse ist es deshalb auffällig, dass dieselben nur selten in der Schwangerschaft so intensiv wie hier zu wachsen pflegen. Hier ist jedoch zweifellos die Gravidität neben dem Puerperium als das Hauptmoment der raschen Entwicklung zu betrachten; es ist sogar wahrscheinlich, dass der Tumor schon früher bestand und erst, als er rascher zu wachsen anfing, bemerkt wurde. Auffällig ist weiter, dass unter seiner Entwicklung das normale Brustdrüsengewebe, das doch selbst in Wucherung geraten sein musste, bis auf so kleine Reste geschwunden ist; mit anderen Worten ist der Tumor rein expansiv gewachsen oder auch, indem normales Drüsengewebe in Tumor sich metaplastisch umwandelte? Dass letzteres trotz gegenteiliger Behauptungen namhafter Pathologen (Ribbert[1]) stattfindet, scheint mir auf Grund mehrerer Untersuchungen von Cystosarcomen zweifellos. Fabian[2]) ist in seiner Arbeit hinsichtlich der Fibroadenome der

[1]) Lehrbuch der patholog. Histologie. Bonn 1896.

[2]) Inaugural-Dissertation, Rostock 1901.

Mamma zu demselben Resultat gelangt. — Nicht nur in dem normalen Drüsengewebe, sondern auch in der Neubildung sind die puerperalen Veränderungen ausgesprochen. Der grosse Saftreichtum, die rege Gefässneubildung, teilweise auch der grosse Zellreichtum des Bindegewebes sind der Ausdruck der Schwangerschaft und des Puerperiums. Vielleicht ist auch darin das Verständnis zu finden für die stellenweise so excessive Wucherung der epithelialen Elemente, die oft das Bild eines sehr zellreichen Carcinoms vortäuscht.

Besonders interessant ist aber, dass mit dem Puerperium wie im normalen Drüsengewebe, so auch an vielen Stellen des Tumors die normale physiologische Funktion der Mamma einsetzt, die dann durch Retention des Sekrets zu excessiver Vergrösserung des Organs führt. Die Milchbildung in dem Tumor setzt einen bestimmten Aufbau voraus und findet sich nur in denjenigen Partien, welche die Struktur der normalen Drüse fast genau wiederholen, mithin auch mit reichlicher Gefässversorgung und der für die Sekretion günstigsten Anordnung des Gefässapparats begabt sind, ein Verhalten, auf das zuerst M. B. Schmidt[1]) in seiner Arbeit „Über Sekretionsvorgänge in Krebsen der Schilddrüse und der Leber und ihren Metastasen“ aufmerksam gemacht hat. Wahre Milchbildung in Neubildungen der Brustdrüse, speziell in gutartigen, scheint nur selten beobachtet worden zu sein; wenigstens giebt Rogowitsch[2]) von seinem Fall an, dass es die einzige Beobachtung von Milchbildung in einem Adenom sei. Es handelte sich um einen Tumor bei einer 22jährigen Frau, der in der ersten Schwangerschaft bemerkt, vier

[1]) Virchow, Archiv. Bd. 148. 1897.

[2]) l. c.

Monate nach der Entbindung hühnereigross war; er enthielt zahlreiche grössere Höhlungen, die mit weisslicher, geschichteter, teils an geronnenen Quark, teils an Butter erinnernder Substanz gefüllt waren; in einigen fand sich auch Molken. In der weisslichen Masse wurden Caseïn, Fett und geringe Menge von Kalkseife chemisch nachgewiesen. Mikroskopisch zeigte dieser Fall nur wenig Ähnlichkeit mit dem vorliegenden. Ich will darauf nicht näher eingehen und nur bemerken, dass ich keine mit Fett beladene Riesenzellen oder epitheloide Zellen finden konnte und dass ich nirgends Fett in den Lymphgefässen gesehen habe; ich habe allerdings die Färbung mit Osmiumsäure nicht angewandt.

Ich möhte nur noch zwei Beobachtungen, die einzigen, welche ich in der mir zugängigen Litteratur gefunden habe, hier etwas genauer anführen, weil sie sehr grosse Ähnlichkeit mit der vorliegenden besitzen, ebenfalls während der Schwangerschaft und des Wochenbetts stärker gewachsen sind, Milchbildung zeigten, und wegen ihrer genauen klinischen Beobachtung gewissermassen die Ergänzung zu dem vorliegenden Fall bilden können. Sie finden sich im „Bulletin général de thérapeutique, tome 53 1857“; und sind von Labbé und Coyne[1]) citiert:

I. 32 Jahre alte Frau, bemerkte vor 7 Jahren in der rechten Brust eine kleine Geschwulst, die nach der Untersuchung des Arztes haselnussgross, hart, sehr leicht beweglich, ganz schmerzlos und sehr oberflächlich gelegen war. Nach 6 Jahren erste Schwangerschaft. In den letzten 6 Monaten derselben nahm die Geschwulst eine enorme Entwicklung an, die sich noch während der darauffolgenden Laktation steigerte. 20 Tage nach der

[1]) Traité des tumeurs bénignes du sein. Paris 1876.

Entbindung war die Geschwulst mannskopfgross. Das Stillen hatte mit beiden Brüsten gleich gut stattgefunden; trotz des Absetzens und des Aufhörens der Milchsekretion an beiden Mammae, fuhr der Tumor fort rapid zu wachsen, weshalb er exstirpiert wurde. Das makroskopische Aussehen glich sehr dem der normalen laktierenden Mamma. Auf den Schnitten, die nach allen Richtungen gelegt werden, sieht man kleine Ampullen oder weisse Kanäle, die beim Anstechen mit der Messerspitze Milch entleeren.

II. Der Arzt konstatierte vor 18 Monaten bei einer jungen Person in der linken Brust eine kleine, leicht bewegliche Geschwulst. Während der ersten Schwangerschaft wuchs die linke Brust stärker als die rechte, gegen Ende derselben und nach der Geburt nahm die Mamma derartig an Volumen zu, dass die sie überziehende Haut an mehreren Stellen der Oberfläche platzte und den Tumor nackt zu Tage treten liess, aus dem in einem fort eine beträchtliche Quantität Milch abfloss. Die linke Brust war kindskopfgross, ihre Haut fein, glatt, gespannt, an mehreren Stellen geplatzt. Auf dem Durchschnitt bot die Geschwulst dasselbe granulierte rötliche Aussehen wie die normale Drüse dar; aus allen Schnitten entleert sich eine beträchtliche Quantität Milch.

**Tumor VIII. Cystadenom mit multiplen** (kleinen) **Fibroadenomen.**

(19. XII. 00. Prof. Madelung-Strassburg.)

Das Präparat stammt von einer 41jährigen Frau und war klinisch für ein Carcinom gehalten worden.

Die ziemlich grosse Brustdrüse ist fast ganz eingenommen von einer derben bindegewebigen Masse, die

sich ganz unregelmässig gegen das umgebende ziemlich reichliche Fettgewebe abgrenzt. Brustwarze mit Warzenhof und äusserer Haut sind über dem Tumor gut beweglich, unverändert. Die Schnittfläche zeigt zahlreiche, stecknadelkopf- bis linsengrosse, zuweilen länglich gestaltete, stark undurchsichtige, weisse Stellen, die im allgemeinen sehr deutlich gruppenweise angeordnet sind. Die Lymphdrüsen der Achselhöhle sind auch mikroskopisch unverändert.

Aus dem makroskopischen Verhalten, das mit dem von Tumor V ziemlich übereinstimmt, liess sich über die Natur dieser Brustdrüsenerkrankung kein sicherer Schluss ziehen.

Die Hauptmasse der Neubildung bot mikroskopisch das Bild der vielumstrittenen Form von chronischer Mastitis mit Cystenbildung (F. König, Lehrbuch der speziellen Chirurgie II. Band. Berlin 1899). Meistens gruppenweise zusammenstehende, mehr oder weniger grosse Cysten mit fettigem Inhalt. Um die Cystenwandung herum und in der Nachbarschaft starke Rundzelleninfiltration; die Wandung im allgemeinen gebildet von einem kernarmen, oft fast hyalinaussehenden Bindegewebe; die grösseren Cysten sind zweifellos durch Konfluens kleinerer entstanden, ihre Wandung zeigt noch oft die Reste früherer Scheidewände als keilförmige Vorsprünge. Ein Epithelbesatz findet sich in den grösseren Cysten nur noch selten; in den mittleren ist bisweilen noch ein Saum einschichtigen, ganz atrophischen Epithels vorhanden; nur die kleineren, zuweilen freilich auch grosse Cysten zeigen eine sehr rege Epithelwucherung, sodass die Zellen mehrfach geschichtet der Innenfläche aufsitzen, selten auch kleine epitheliale Papillen treiben. Diffus durch diese so veränderte Brustdrüse zerstreut liegen

nun aber kleine bis etwa linsengrosse Knötchen von dem typischen Bau des Adenofibroms oder perikanalikulären Fibroms; verzweigte Kanäle mit meist einschichtigem, kräftig kubischem Epithel, umgeben von einer bald mehr, bald weniger dicken Schicht mässig zellreichen, jungen, konzentrisch um die Gänge gestreiften Bindegewebes von dem eigentümlichen, durchsichtigen Aussehen des periacinösen Bindegewebes. Umgeben sind diese Knötchen von dem oben erwähnten zellarmen Bindegewebe, das sie zuweilen ziemlich scharf abgrenzt, schmale Streifen ins Innere derselben schiebt und das Knötchen in Läppchen zergliedert. Zuweilen liegen zwei derartige Knötchen dicht nebeneinander. Neben diesen ziemlich scharf abgegrenzten Knötchen, die man, welche Auffassung man auch hinsichtlich ihrer Entstehung teilen mag, zweifellos als Tumoren bezeichnen muss, finden sich andere Partien, wo diese Entscheidung schwer fällt. Es sind dies Wucherungen der Alveolen und Gänge, die auch mit reichlicher Neubildung des periacinösen Bindegewebes einhergehen, ohne jedoch das charakteristische Bild des Tumors mit der ihm eigenen Abgrenzung, die den Eindruck des selbständigen Wachstums hervorruft, vorzubringen. Allmählich tritt die Bindegewebswucherung mehr zurück und ganz unmerklich sieht man sich gegenüber einer rein epithelialen Wucherung, die dann zur Bildung der erwähnten Cysten führt.

Es handelt sich also um eine diffuse Erkrankung der Brüstdrüse, die durch Bildung von Cysten einerseits, von multiplen Adenofibromknötchen andererseits ausgezeichnet ist und zugleich an vielen Stellen mit Rundzelleninfiltration einhergeht. So drängt sich die bereits viel diskutierte Frage auf, ob diese Krankheit als eine primäre chronische Entzündung, deren Folgezustände die

Cysten und Knötchen darstellen, oder als eine wahre Geschwulstbildung aufzufassen ist, bei welcher die Rundzelleninfiltration einen nebensächlichen Befund bildet. Ich will aus der Litteratur nur ganz kurz anführen, dass Reclus[1]) diese von ihm als „Maladie kystique des mamelles“ beschriebene Affektion als eine epitheliale Erkrankung auffasste, Schimmelbusch[2]) mit dem Namen Cystadenom sie unter die Kategorie der Geschwülste unterbrachte, während Sasse[3]) scharf zwischen der chronischen Mastitis mit Cystenbildung und dem Cystadenom unterscheidet und letzteres nicht als wahre Geschwulstbildung anerkennen, sondern unter dem Namen Polycystoma (noch dem Vorschlage von Dreyfus[4]) mit dem Attribut „epitheliale“ als eine einfache Erkrankung des Epithels aufgefasst wissen will. Roloff[5]) tritt wiederum sehr energisch für den entzündlichen Ursprung dieser Krankheit ein; er weist darauf hin, dass analoge Veränderungen, die er auch als Resultate mastitischer Prozesse betrachtet, bei Carcinom in nicht krebsigen Teilen vorkommen. Auch die von ihm bei dieser Erkrankung beobachteten Wucherungen des perikanalikulären Bindegewebes, die zur Bildung intrakanalikulärer Papillen führen, fasst er als eine Folge chronisch-interstitieller Entzündung auf. Ich habe ähnliche Veränderungen in einem bald zu beschreibenden Fall von Cystocarcinom beobachtet. Tietze[6]) ist eher geneigt

---

[1]) La maladie kystique des mamelles. Revue de chirurgie 1865, p. 781 und Gazette des hôpitaux N° 83 — 7 juillet 1887.

[2]) Archiv für klinische Chirurgie. Bd. 44, 1894.

[3]) Archiv für klinische Chirurgie. Bd. 54, 1897.

[4]) Virchow Archiv. Bd. 113, 1888.

[5]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 54, 1900. Über chron. Mastitis und das sog. Cystadenom.

[6]) Tietze, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 55, 1900.

diese Affektion und die ihr ähnlichen Bildungen beim Krebs als eine eigenartige Erkrankung des Epithels aufzufassen, die als solche mit dem Carcinom sehr nahe verwandt ist. Dagegen erkennt de Paoli [1]) als wahres Cystadenom nur diejenigen Formen an, die zur Bildung richtiger, abgrenzbarer Tumoren führen, von denen er zwei Fälle beschreibt. Bei den diffusen Erkrankungsformen, die keine wahre Neubildung, sondern blos eine Art Hyperplasie des Epithels darstellen sollen, hebt er hervor, dass sehr häufig ausgesprochene Atrophie der Drüsensubstanz diese Wucherungszustände begleitet. Er weist ferner auf die Notwendigkeit hin, bei dem Studium der Veränderungen des epithelialen Materials auch diejenigen des bindegewebigen Anteils, als des Trägers der Ernährung, dessen Erkrankungen zweifellos auch auf die drüsigen Elemente rückwirken müssten, zu berücksichtigen. Indem de Paoli nun bei diesem Studium des bindegewebigen Gerüstes ganz besonders den elastischen Fasern (Orceinfärbung) seine Aufmerksamkeit widmete, kam er zu der Erkenntnis, dass das elastische Gewebe einen Anhalt gebe, um die Cysten, die aus den Acinis und diejenigen, die aus den Milchgängen hervorgegangen seien, von einander zu scheiden. Letztere seien durch einen sie umgebenden dicken Ring elastischer Fasern ausgezeichnet, während in der Wandung der aus den Acinis entstandenen Cysten nur vereinzelte elastische Fasern vorkämen, gewöhnlich sogar ganz fehlen. Bildung von oft sehr kräftigen Papillen mit bindegewebigem Stock in die Cysten hinein hat er sehr häufig beobachtet.

Ich muss noch hinzufügen, dass Haeckel [2]) in drei

---

[1]) De Paoli, Della Alterazioni cistica diffusa et del Cistademona della mamella. Perugia 1900.

[2]) l. c.

derartigen Fällen, die er als Mastitis chronica cystica auffasst, je ein mehr oder weniger grosses Adenofibrom fand und im Anschluss daran die Frage aufwirft, ob man diese Tumoren als durch chronische Entzündung entstanden auffassen darf. Ich will mich auf die Frage nicht allzu weit einlassen, glaube aber, dass man im vorliegenden Fall der Rundzelleninfiltration, der man so häufig in Brustdrüsengeschwülsten begegnet, eine allzu grosse Bedeutung nicht beilegen darf. Besonders mit Rücksicht auf die Bildung multipler Adenofibrome (perikanalikulärer Fibrome) — eine ähnliche Beobachtung ist mir in der Litteratur nicht begegnet — bin ich geneigt, diese Erkrankung den wahren Geschwulstbildungen an die Seite zu stellen. Dass bei derselben bald das epitheliale Element stärker, sogar allein erkrankt, bald das bindegewebige (das periacinöse und perikanalikuläre Bindegewebe) dürfte mit Rücksicht auf den vorhergehenden Fall, wo sich alle diese Formen im Tumor vereinigt finden, nicht mehr befremdend sein. Interessant ist, dass diese Erkrankung der Mamma, die nach allen Autoren, gleichviel welche Auffassung sie von ihrem Wesen hatten, sehr häufig mit Carcinom endet, auch zur Bildung gutartiger Tumoren führen kann.

### Tumor IX. Galaktangioitis fibrosa.

(16. II. 01. Dr. Julius Boeckel-Strassburg.)

Stammt von einer 48 Jahre alten Frau.

Vor einem Jahr war derselben ein am hiesigen pathologischen Institut untersuchtes Fibroadenom exstirpiert. Seither war die Brust wieder beträchtlich gewachsen, ebenso auch die andere, weshalb beide exstirpiert wurden.

An der einen Brust findet sich noch die ca. 7 cm lange Operationsnarbe. Der makroskopische und auch

der mikroskopische Befund ist sonst an beiden Brüsten gleich. Sie finden sich zum grössten Teil eingenommen von einer sehr derben, fibrösen, weissglänzenden Masse, welche unregelmässige Fortsätze ins umgebende Fettgewebe aussendet. Eine der Drüsen ist auch durch dieses derbe Gewebe fest mit dem darunter liegenden Muskel verbunden. An mehreren Stellen, besonders an der Peripherie, sind in dies Gewebe auffallend durchsichtige (fast sagokornähnliche) Körnchen eingestreut. Die Achsellymphdrüsen sind beiderseits frei.

Mikroskopisch entspricht diesem derben Gewebe ein ganz zellarmes, sclerotisches Bindegewebe; das Bild des diffusen Fibroms. Die durchscheinenden Körnchen sind gebildet von gewucherten Alveolengruppen und kleinen Gängen mit hochcylindrischem Epithel, die umgeben sind von einem zellreichen periacinösen und perikanalikulären Bindegewebe. Dieses letztere ist es, welches den Körnchen ihre auffällige Durchsichtigkeit verleiht. Die Abgrenzung dieser Körnchen gegen das zellarme Bindegewebe ist nirgends so ausgesprochen wie im vorigen Fall; auch kommt es nicht zur Bildung des charakteristischen perikanalikulären Fibroms, sodass man im Zweifel bleiben darf, ob man sie als beginnende Adenofibrome auffassen soll, oder ob sie blos eine mit Bindegewebsneubildung einhergehende chronische Erkrankung des Drüsenapparats darstellen. Rundzelleninfiltration ist nicht vorhanden.

Ich glaube, man wird die Trennung zwischen diesem und dem vorigem Fall nicht allzu scharf ziehen dürfen.

Die Bezeichnung Galaktangioitis fibrosa dürfte wohl gerechtfertigt sein.

## Tumor X. Cystocarcinom mit abscedierender und chronischer Mastitis.

(9. XII. 1891. Prof. E. Boeckel-Strassburg.)

Stammt von einer 36 Jahre alten Frau und besteht seit einem Jahre. Auf dem Boden einer krebsigen Neubildung entwickelte sich, ohne dass Gravidität und Puerperium eingetreten, abscedierende Mastitis. Ablatio mammae mit Ausräumung der vergrösserten Axillarlymphdrüsen.

Soweit sich am gehärteten Präparat noch erkennen lässt, ist die Haut auch an der Warze unverändert; letztere nicht eingezogen. Die Drüse ist auch von normaler Gestalt, die Haut überall gut verschieblich. Mit dem Muskel ist die Neubildung verwachsen. Der Durchschnitt zeigt die eine Hälfte eingenommen von einer nirgends scharf abgegrenzten Neubildung, die sich durch Bildung grösserer, bis zu Bohnengrösse, und kleinerer, meistens gruppenweise angeordneter mit bröckligen, weissen, undurchsichtigen Massen angefüllten Cysten charakterisiert. In der anscheinend noch normalen Hälfte, die eigentümlich homogen, weiss ist, finden sich unregelmässige kleine bis zu kirschkerngrosse Höhlen mit fetziger Wand (durch eitrige Einschmelzung entstanden).

Mikroskopisch erweist sich die Neubildung als ein typisches Cystocarcinom (Sasse), zweifellos von Alveolengruppen ausgegangen, und durch Bildung epithelialer, ins Lumen vorspringender Papillen ausgezeichnet. Viele Alveolen sind ganz mit grossen Zellen angefüllt; benachbarte Alveolen konfluieren oft. Das die Alveolen umgebende Bindegewebe ist an vielen Stellen, gewöhnlich innerhalb einer ganzen Gruppe, zellreich, stark durchsichtig, zweifellos gewuchert, sodass die einzelnen Alveolen abnorm weit voneinander abstehen. Ist die

Bindegewebsneubildung an noch wenig gewucherten Alveolengruppen sehr stark, so erscheinen die Drüsenbläschen zuweilen zu Schläuchen ausgezogen und es entsteht dann ein Bild, das mit dem perikanalikulären Fibrom ziemlich viel Ähnlichkeit hat. Auch die grösseren Milchgänge sind oft durch eine starke perikanalikuläre Bindegewebsneubildung ausgezeichnet, wodurch ihre Wand an vielen Stellen ins Lumen vorgetrieben und letzteres sehr vielbuchtig gestaltet wird.

Die eitrige Entzündung ist eigentümlicherweise der Hauptsache nach auf die noch fast unverändert gebliebenen Drüsenabschnitte beschränkt. Innerhalb der krebsigen Teile ist die Rundzelleninfiltration nur gering oder fehlt ganz. Die entzündliche Infiltration in dem normalen Drüsengewebe erstreckt sich vorwiegend auf die Acini, wodurch dieselben oft ganz verdeckt werden, ein Verhältnis, das Billroth[1]) genau schildert.

In den Lymphdrüsen der Achselhöhle krebsige Knoten.

Man ersieht aus diesen zuletzt geschilderten Fällen, wie eigentümlich in der Brustdrüse das Abhängigkeitsverhältnis des bindegewebigen (periacinösen und perikanalikulären) Elements vom epithelialen bei allen hyperplastischen und geschwulstbildenden Vorgängen gestaltet ist, und wie durch einen einfachen Wechsel in diesem Verhältnis die mannigfaltigsten, in ihrem Aufbau oft sehr komplizierten Neubildungen geschaffen werden.

---

[1]) l. c.

# Litteratur.


Billroth, Die Krankheiten der weiblichen Brustdrüse. Deutsche Chirurgie, Lieferung 41, 1880.

Doutrelepont, Gallertkrebs der Brustdrüse. Archiv für klin. Chirurgie Band 12, 1871.

Dreyfuss, Beiträge zur Kenntnis der Brustdrüsengeschwülste. Virchow Archiv, 113. Band 1888.

Fabian, Die Bindegewebshyperplasie im Fibrom und Fibroadenom der Mamma. Dissert. Rostock 1901.

Goyrand, Bulletin général de thérapeutique, 53 tome 1857.

v. Hacker, Über das Vorkommen von Knorpel und Knochen in einer Geschwulst der Mamma. Archiv für klinische Chirurgie Band 27, 1882.

Haeckel, Beiträge zur Kenntnis der Brustdrüsengeschwülste. Archiv für klinische Chirurgie 47. Band, 1897.

Happel, Chondrom der Mamma. Beiträge von Bruns, 14. Band 1895.

König, Lehrbuch der speciellen Chirurgie, II. Band 1899.

Labbé et Coyne, Traités des tumeurs bénignes du sein. Paris 1876.

Lange, Der Gallertkrebs der Brustdrüse. Beiträge von Bruns, 16. Band 1896.

Langhans, Zur pathologischen Histologie der weiblichen Brustdrüse. Virchow Archiv 58. Band 1873.

Leser, Beiträge zur patholog. Anatomie der Geschwülste der Brustdrüse. Beiträge zur patholog. Anatomie Ziegler-Nauwerk, II. Band 1888.

Lücke-Zahn, Chirurgie der Geschwülste. Deutsche Chirurgie, Lieferung 22, 1896.

Maly, Zur Histologie der Mammacysten. Zeitschrift für Heilkunde 19. Band 1898.

Mantz, Über Riesenzellensarcome der Brustdrüse. Beiträge von Bruns, 13. Band 1895.

Monski, Untersuchung über nicht carcinomatöse Geschwülste der weiblichen Brustdrüse. Dissertat. Freiburg 1894.

Nordmann, Galactocele. Virchow Archiv Band 147, 1897.

de Paoli, Della Alterazioni cistica diffusa et del Cistoadenoma della mamella. Perugia 1900.

Reclus, La Maladie kystique des mamelles. Revue de chir. 1865.

„ „ „ „ „ Gaz. des hôp. 1887 N° 83.

Ribbert, Lehrbuch der patholog. Histologie, Bonn 1896.

Rogowitsch, Zur Frage über Käse- und Buttercysten in der Brustdrüse. Zieglers Beiträge 1895 Bd. 18.

Roloff, Über chron. Mastitis und das sogenannte Cystadenom. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Band 54, 1900.

Sasse, Über Cysten und cystische Tumoren der Mamma. Archiv für klinische Chirurgie Bd. 54, 1897.

Schimmelbusch, Über Fibroadenom und Cystadenom der Mamma. Archiv für klinische Chirurgie Bd. 44, 1894.

Schmidt, G. B., Über das Angiosarkom der Mamma. Archiv für klinische Chirurgie Band 36, 1887.

Schmidt, G. B., Cystosarcoma mammae mit Epithelperlen. Archiv für Gynäkologie 23. Band, 1884.

Schmidt, M. B., Über Sekretionsvorgänge in Krebsen der Schilddrüse und der Leber und ihren Metastasen. Virchow Archiv Band 148, 1897.

Simmonds, Gallertkrebs der Brustdrüse, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 20. Band, 1884.

Stilling, Über Osteoidsarkome der Mamma. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Band 15, 1880.

Tietze, Über das Cystadenoma mammae (Schimmelbusch) und seine Beziehungen zum Carcinom der Brustdrüse. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Band 55, 1900.

Volkmann, R., Endotheliale Geschwülste. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Band 41, 1895.

Ziegler, Lehrbuch der allgemeinen patholog. Anatomie IX. Auflage 1898.

# Lebenslauf.

Ich, Heinrich Zimmermann, wurde geboren am 22. Januar 1878 zu Dornach, Kreis Mülhausen, Bezirk Ober-Elsass. Von Herbst 1884 bis Herbst 1887 besuchte ich die Vorschule des Gymnasiums zu Mülhausen, von Herbst 1887 bis Herbst 1893 das Gymnasium daselbst, von Herbst 1893 bis Herbst 1894 die Gewerbeschule, und von Herbst 1894 bis Herbst 1896 wiederum das Gymnasium zu Mülhausen, das ich mit dem Zeugnis der Reife verliess. Von Herbst 1896 bis Herbst 1898 widmete ich mich dem Studium der Medizin an der Universität Strassburg, im Winter 1898/1899 studierte ich in Berlin, im Sommer 1899 in Wien und im Winter 1899/1900 wiederum in Berlin. Im Sommer 1900 kehrte ich wieder an die Universität zu Strassburg zurück, woselbst ich am 13. Juli 1901 als Arzt approbiert wurde.